

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES

VIS POUR PLAQUES PERFORÉES UTILISÉES EN EXTÉRIEUR

La version LBS EVO est conçue pour les assemblages acier-bois utilisés en extérieur.

L'effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques.

REVÊTEMENT C4 EVO

La classe de résistance à la corrosion atmosphérique (C4) du revêtement C4 EVO a été testée par l'institut de recherche suédois RISE. Revêtement adapté à une utilisation dans des essences ayant un niveau d'acidité (pH) supérieur à 4, tels que l'épicéa, le mélèze et le pin.

PERFORMANCES STATIQUES

Elles peuvent être calculées selon les dispositions de la norme CSA-O86 sur la résistance latérale des connexions. Excellentes valeurs de résistance au cisaillement.



VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA

Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.



DIAMÈTRE [mm]

3,5 12

LONGUEUR [mm]

25 200

CONDITIONS D'UTILISATION

EC1 EC3

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

C1 C2 C3 C4

CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2 T3

MATÉRIAU

C4
EVO COATING

acier au carbone avec revêtement
C4 EVO

DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- bois traités CAQ et ACC

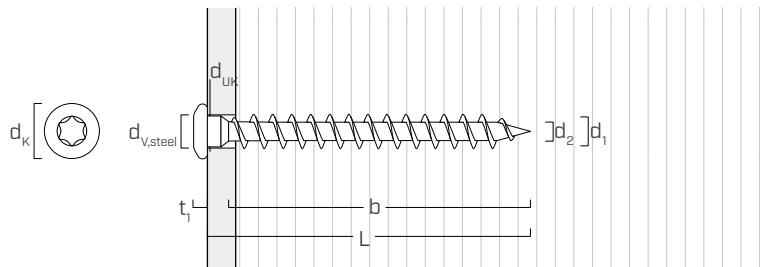


CODES ET DIMENSIONS

d₁ [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
5 0,20 TX 20	LBSEVO540	40	36	500
	LBSEVO550	50	46	200
	LBSEVO560	60	56	200
	LBSEVO570	70	66	200

d₁ [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
7 0,28 TX 30	LBSEVO780	80	75	100
	LBSEVO7100	100	95	100

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d₁ [mm]	5	7
Diamètre tête	d _K [mm]	7,80	11,00
Diamètre noyau	d ₂ [mm]	3,00	4,40
Diamètre sous tête	d _{UK} [mm]	4,90	7,00
Épaisseur tête	t ₁ [mm]	2,40	3,50
Diamètre trou sur plaque en acier	d _{V,steel} [mm]	5,0÷5,5	7,5÷8,0
Diamètre pré-perçage ⁽¹⁾	d _{V,S} [mm]	3,0	4,0
Diamètre pré-perçage ⁽²⁾	d _{V,H} [mm]	3,5	5,0

(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.

(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

PARAMÈTRES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d₁ [mm]	5	7
Résistance de calcul à la traction	Φf _u [kN]	5,36	11,59
Limite d'élasticité en flexion	F _{yb} [MPa]	1066	1102
	G=0,35	52,29	61,10
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y _w [N/mm]	G=0,42 G=0,49 G=0,55	60,50 68,44 75,07
	G=0,49	70,70	79,98
	G=0,55	87,72	



CORROSIVITÉ DU BOIS T3

Revêtement adapté pour une utilisation dans des essences ayant un niveau d'acidité (pH) supérieur à 4, telles que l'épicéa, le mélèze, le pin, le frêne et le bouleau.

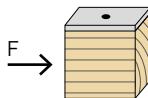
UTILISATION ACIER-BOIS

La vis LBS EVO de diamètre 7 est particulièrement adaptée pour les connexions personnalisées, typiques des structures en acier.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

vis positionnées **SANS** avant-trou

$G \leq 0.44$



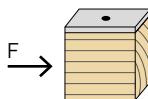
d_1	5 [mm]	0,20 [in]	7 [mm]	0,28 [in]
S_p	$12 \cdot d^{\dagger}$	60	2 3/8	84
S_Q	$5 \cdot d$	25	1	35
a_L	$15 \cdot d^{\dagger}$	75	2 15/16	105
a	$10 \cdot d^{\dagger}$	50	1 15/16	70
e_Q	$10 \cdot d$	50	1 15/16	70
e_p	$5 \cdot d$	25	1	35

[†] Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espace minimum.

[‡] Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espace minimum.

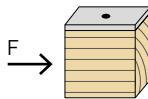
vis positionnées **SANS** avant-trou

$0.44 < G \leq 0.50$



d_1	5 [mm]	0,20 [in]	7 [mm]	0,28 [in]
S_p	$18 \cdot d$	90	3 1/2	126
S_Q	$7 \cdot d$	35	1 3/8	49
a_L	$22 \cdot d$	110	4 3/8	154
a	$15 \cdot d$	75	2 15/16	105
e_Q	$12 \cdot d$	60	2 3/8	84
e_p	$7 \cdot d$	35	1 3/8	49

vis positionnées **AVEC** avant-trou



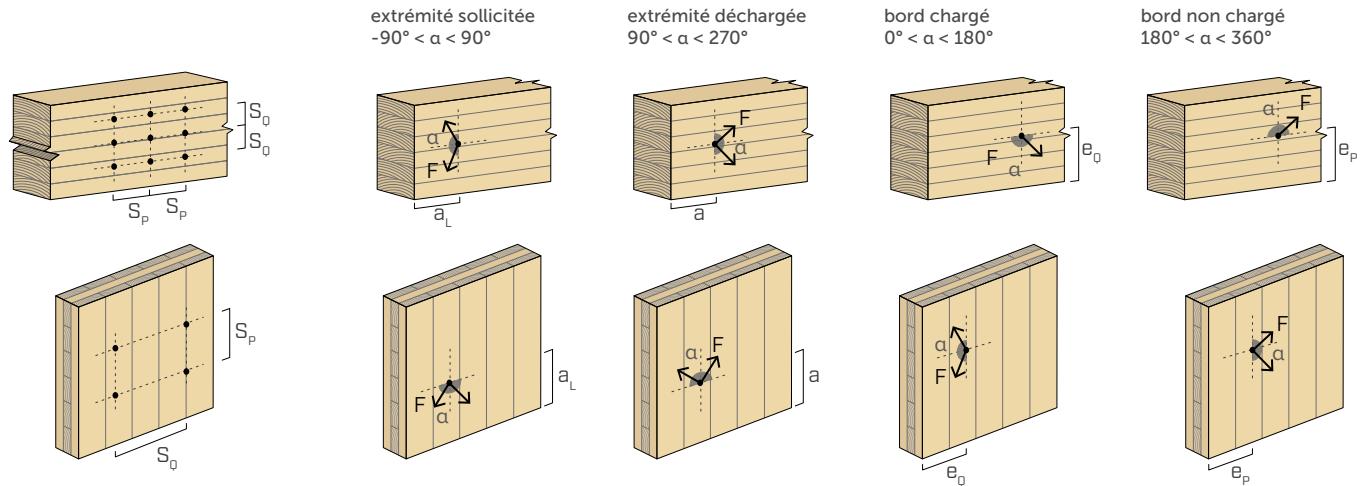
d_1	5 [mm]	0,20 [in]	7 [mm]	0,28 [in]
S_p	$5 \cdot d^{\dagger}$	25	1	35
S_Q	$4 \cdot d$	20	13/16	28
a_L	$12 \cdot d^{\dagger}$	60	2 3/8	84
a	$7 \cdot d^{\dagger}$	35	1 3/8	49
e_Q	$7 \cdot d$	35	1 3/8	49
e_p	$3 \cdot d$	15	9/16	21

[†] Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espace minimum.

[‡] Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espace minimum.

α = angle entre effort et fil du bois

d_1 = d_1 = diamètre nominal de la vis



NOTES

- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86 2024, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.

géométrie			traction ⁽¹⁾							
			extraction du filetage $\alpha = 90^\circ$		extraction du filetage $\alpha = 45^\circ$		extraction du filetage $\alpha = 0^\circ$			
d_1 [mm] [in]	L [mm]	b [mm]								
			0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
			résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}			
5 0,20	40	36	1,13	1,31	1,49	1,63	1,24	1,43	1,62	1,78
	50	46	1,50	1,74	1,96	2,15	1,64	1,89	2,14	2,35
	60	56	1,87	2,16	2,44	2,68	2,04	2,36	2,67	2,92
	70	66	2,23	2,58	2,92	3,21	2,44	2,82	3,19	3,50
7 0,28	80	75	2,91	3,37	3,81	4,18	3,17	3,67	4,15	4,56
	100	95	3,76	4,36	4,93	5,40	4,11	4,75	5,37	5,89

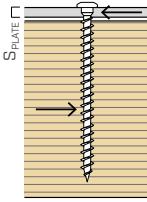
α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			cisaillage ⁽³⁾					
			bois-bois $\alpha = 90^\circ$		bois-bois de bout $\alpha = 0^\circ$			
d_1 [mm] [in]	L [mm]	b [mm]						
			0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]		
			résistance latérale de calcul N_r					
5 0,20	40	36	15	0,45	0,53	0,62	0,69	
	50	46	20	0,58	0,69	0,77	0,84	
	60	56	25	0,70	0,80	0,89	0,98	
	70	66	30	0,78	0,90	0,99	1,06	
7 0,28	80	75	35	1,20	1,42	1,64	1,80	
	100	95	45	1,50	1,73	1,94	2,08	

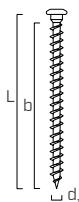
α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 7.

géométrie			CISAILLEMENT							
			acier-bois $\alpha = 90^\circ$							
										
d_1 [mm] [in]	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE}	1/16	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]	résistance latérale de calcul $N_r^{(3)}$	
			[mm]	[in]						
5 0,20	40	36	1,6	1/16	1,02	1,17	1,31	1,42		
	50	46			1,19	1,32	1,45	1,55		
	60	56			1,28	1,43	1,57	1,68		
	70	66			1,37	1,53	1,69	1,81		
	40	36	3,2	1/8	1,01	1,15	1,30	1,41		
	50	46			1,18	1,32	1,45	1,55		
	60	56			1,28	1,43	1,57	1,68		
	70	66			1,37	1,53	1,69	1,81		
	40	36	6,4	1/4	0,96	1,10	1,23	1,34		
	50	46			1,14	1,30	1,42	1,52		
	60	56			1,26	1,40	1,54	1,65		
	70	66			1,35	1,51	1,66	1,78		
	50	46	9,5	3/8	1,08	1,24	1,38	1,48		
	60	56			1,23	1,37	1,50	1,61		
	70	66			1,32	1,47	1,62	1,74		
	50	46			1,02	1,17	1,32	1,44		
7 0,28	60	56	12,7	1/2	1,20	1,34	1,46	1,57		
	70	66			1,29	1,44	1,58	1,70		
	50	46			0,97	1,11	1,24	1,35		
	60	56	15,9	5/8	1,14	1,30	1,43	1,53		
	70	66			1,26	1,41	1,55	1,66		
	50	46			0,91	1,04	1,16	1,27		
	60	56	19,1	3/4	1,09	1,25	1,39	1,49		
	70	66			1,23	1,37	1,51	1,62		
	80	75	1,6	1/16	2,37	2,64	2,90	3,10		
	100	95			2,59	2,89	3,2	3,41		
	80	75	3,2	1/8	2,37	2,64	2,90	3,10		
	100	95			2,59	2,89	3,18	3,41		
	80	75	6,4	1/4	2,34	2,63	2,88	3,08		
	100	95			2,57	2,88	3,16	3,39		
	80	75	9,5	3/8	2,27	2,59	2,83	3,04		
	100	95			2,54	2,84	3,11	3,34		
	80	75	12,7	1/2	2,20	2,53	2,79	2,99		
	100	95			2,51	2,80	3,07	3,29		
	80	75	15,9	5/8	2,14	2,45	2,75	2,94		
	100	95			2,47	2,76	3,03	3,24		
	80	75	19,1	3/4	2,07	2,37	2,66	2,89		
	100	95			2,44	2,72	2,98	3,20		

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 7.

géométrie			CISAILLEMENT acier-CLT face latérale ⁽⁵⁾					
					S _{PLATE}			
d₁ [mm] [in]	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S _{PLATE} [mm]	épaisseur plaque en acier S _{PLATE} [in]	E3 G=0.35 [kN]	résistance latérale de calcul N_r⁽³⁾ E1 et V2 G=0.42 [kN]		E2 et V1 G=0.49 [kN]
5 0,20	40	36	1,6	1/16	0,97	1,11	1,24	
	50	46			1,14	1,28	1,40	
	60	56			1,24	1,38	1,52	
	70	66			1,33	1,49	1,64	
	40	36	3,2	1/8	0,95	1,09	1,23	
	50	46			1,12	1,28	1,40	
	60	56			1,24	1,38	1,52	
	70	66			1,33	1,49	1,64	
	40	36	6,4	1/4	0,91	1,04	1,16	
	50	46			1,08	1,24	1,37	
	60	56			1,21	1,36	1,49	
	70	66			1,31	1,46	1,61	
	50	46	9,5	3/8	1,02	1,17	1,32	
	60	56			1,19	1,32	1,45	
	70	66			1,28	1,43	1,57	
	50	46			0,97	1,11	1,25	
7 0,28	60	56	12,7	1/2	1,14	1,29	1,42	
	70	66			1,25	1,40	1,54	
	50	46			0,92	1,05	1,17	
	60	56	15,9	5/8	1,09	1,25	1,38	
	70	66			1,22	1,36	1,50	
	50	46			0,86	0,98	1,10	
	60	56	19,1	3/4	1,03	1,18	1,33	
	70	66			1,19	1,33	1,46	
	80	75	1,6	1/16	2,28	2,55	2,80	
	100	95			2,50	2,80	3,08	
	80	75	3,2	1/8	2,26	2,55	2,80	
	100	95			2,50	2,80	3,08	
	80	75	6,4	1/4	2,22	2,54	2,78	
	100	95			2,49	2,78	3,06	
	80	75			2,15	2,47	2,74	
	100	95			2,46	2,74	3,02	
	80	75	12,7	1/2	2,09	2,40	2,69	
	100	95			2,42	2,71	2,97	
	80	75			2,02	2,32	2,61	
	100	95			2,39	2,67	2,93	
	80	75	19,1	3/4	1,96	2,24	2,52	
	100	95			2,35	2,63	2,88	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 7.

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses a été déterminée en suivant les lignes directrices des articles 12.12 de la norme CSA-O86 2024, en incluant l'effet de retenue à l'arrachement. Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de durée de charge standard ($K_D = 1$), le coefficient de conditions d'utilisation à sec ($K_{SF} = 1$) et le coefficient de traitement ($K_T = 1$).
- Valable pour une plaque en acier ASTM A36 avec une résistance ultime à la traction minimale f_u , égale à 58 ksi (400 MPa).
- Les valeurs de calcul latérales de référence sont calculées pour des vis positionnées sans avant-trou, conformément à l'article 12.12.10.5.3 de la norme CSA-O86. La direction de l'angle de charge par rapport au fil n'affecte pas la résistance latérale.
- Les vis LBS EVO doivent être positionnées en respectant les distances minimales.
- Dans le cadre de la conception de l'assemblage, le concepteur devra dimensionner et vérifier séparément les éléments structurels en bois et les plaques en acier.
- En cas de contraintes de cisaillement et de traction combinées, il est nécessaire d'appliquer la formule d'interaction correspondante.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A12 de la norme CSA-O86 2024. Elle est applicable à la plupart des bois les plus courants, tels que les essences nordiques ($G = 0,35$), l'épicéa-le pin-le sapin ($G = 0,42$), le sapin Douglas ($G = 0,49$) et le pin du Sud ($G = 0,55$).

NOTES

- (1) Les résistances de calcul à l'arrachement ont été calculées avec toute la partie filetée de la vis b (en millimètres), moins la longueur de la pointe L_{tip} . La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal de la fixation correspondante d_1 , tel que spécifié dans le Tableau 2A du rapport ELC-4645. Le coefficient pour l'angle formé entre l'axe de la fixation et le fil du bois J_{α} , ainsi que le coefficient pour la résistance à l'enfoncement dans des assemblages sollicités latéralement J_W varient en fonction de la géométrie de l'assemblage.
- (2) Pour les calculs au niveau du bois de bout, l'angle entre l'axe de la fixation et la direction du fil de l'élément en bois a est considéré comme nul.
- (3) Les résistances latérales sont pondérées et sont conformes à l'article 12.12.10 de la norme CSA-O86 2024. Les valeurs s'appliquent à des conditions d'utilisation à sec et se réfèrent à une seule vis.
- (4) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis ($L/2$) – 5 mm.
- (5) La résistance pour le CLT inclut l'application du coefficient $J_X = 0,9$.