

VIS À TÊTE FRAISÉE

POINTE 3 THORNS

Grâce à la pointe 3 THORNS, les distances de pose minimales sont réduites. Il est possible d'utiliser plus de vis sur une surface plus petite et des vis plus grandes sur des éléments plus petits. Les coûts et les délais pour la réalisation du projet sont réduits.

VITESSE

Avec la pointe 3 THORNS, l'amorce de vissage devient plus fiable et plus rapide, tout en conservant les performances mécaniques habituelles. Plus de vitesse, moins d'effort.

ASSEMBLAGES AVEC PROFILÉS INSONORISANTS

La vis a été testée et caractérisée dans des applications avec des couches insonorisantes (XYLOFON) intercalées dans le plan de cisaillement. L'impact des profils acoustiques sur les performances mécaniques de la vis HBS. Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » sur www.rothoblaas.fr

BOIS DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Testée et certifiée pour être utilisée avec une grande variété de bois d'ingénierie, tels que le CLT, et Glulam. Connecteur structurel homologué conformément au rapport d'homologation ICC ELC-4645 au Canada. Extrêmement polyvalente, la vis HBS garantit l'utilisation de bois de nouvelle génération pour la création de structures toujours plus innovantes et durables.

		BIT INCLUDED
DIAMÈTRE [mm]	3 (3,5) 12 12	
LONGUEUR [mm]	12 (30) 1000 1000	
CONDITIONS D'UTILISATION	EC1 DRY	
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2	
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1 T2	
MATÉRIAU	Zn ELECTRO PLATED acier au carbone électrozingué	
DURETÉ DE NOYAU	<390 HV conformément à la norme CSA O86:2 ⁽¹⁾	



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.



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- panneaux de particules, MDF, HDF et LDF
- panneaux plaqués et mélaminés
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité

⁽¹⁾ Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurales pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.



CLT, LVL et BOIS DUR

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour CLT LVL et bois à haute densité comme le micro-lamellé de hêtre (Beech LVL).

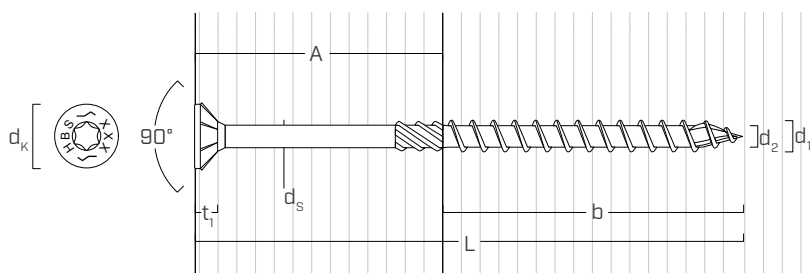


Fixation des panneaux d'isolation murale avec THERMOWASHER et HBS de 8 mm de diamètre.



Fixation de murs en CLT avec des vis HBS de 6 mm de diamètre.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d_1	[mm]	3,5	4	4,5	5	6	8	10	12
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50	18,25	20,75
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40	6,40	6,80
Diamètre tige	d_s	[mm]	2,45	2,75	3,15	3,65	4,30	5,80	7,00	8,00
Épaisseur tête	t_1	[mm]	2,20	2,80	2,80	3,10	4,50	4,50	5,80	7,20
Diamètre pré-perçage ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	2,0	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Diamètre pré-perçage ⁽²⁾	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	-	3,5	4,0	6,0	7,0	8,0

⁽¹⁾ Pré-perçage valable pour bois tendre.

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

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d ₁	[mm]	3,5	4	4,5	5	6	8	10	12	
Résistance de calcul à la traction	Φ _{f_u}	[kN]	2,36	3,11	3,91	4,97	8,56	14,7	19,51	22,11	
Limite d'élasticité en flexion	F _{y_b}	[MPa]	1537	1482	1515	1315	1188	1047	1080	1114	
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φ _{v_s}	[kN]	1,53	1,96	2,36	3,49	4,71	8,79	12,35	13,95	
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y _w	[N/mm]	G=0.35	36,60	41,83	47,06	52,29	52,38	69,83	87,29	104,75
			G=0.42	42,35	48,40	54,45	60,50	60,60	80,80	101,00	121,20
			G=0.49	47,91	54,75	61,60	68,44	68,55	91,40	114,26	137,11
			G=0.55	52,55	60,05	67,56	75,07	75,19	100,25	125,32	150,38
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F _{pt}	[kN]	G=0.35	0,35	0,44	0,55	0,66	0,92	1,28	1,88	2,31
			G=0.42	0,42	0,53	0,66	0,80	1,10	1,53	2,25	2,77
			G=0.49	0,48	0,62	0,77	0,93	1,29	1,79	2,63	3,23
			G=0.55	0,54	0,70	0,86	1,04	1,45	2,01	2,95	3,63

CODES ET DIMENSIONS

d ₁ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
3,5 TX 15	HBS3540	40	18	22	500
	HBS3545	45	24	21	400
	HBS3550	50	24	26	400
4 TX 20	HBS430	30	18	12	500
	HBS435	35	18	17	500
	HBS440	40	24	16	500
	HBS445	45	30	15	400
	HBS450	50	30	20	400
	HBS460	60	35	25	200
	HBS470	70	40	30	200
	HBS480	80	40	40	200
	HBS4540	40	24	16	400
4,5 TX 20	HBS4545	45	30	15	400
	HBS4550	50	30	20	200
	HBS4560	60	35	25	200
	HBS4570	70	40	30	200
	HBS4580	80	40	40	200
	HBS540	40	24	16	200
5 TX 25	HBS545	45	24	21	200
	HBS550	50	24	26	200
	HBS560	60	30	30	200
	HBS570	70	35	35	100
	HBS580	80	40	40	100
	HBS590	90	45	45	100
	HBS5100	100	50	50	100
	HBS5120	120	60	60	100
6 TX 30	HBS640	40	35	8	100
	HBS650	50	35	15	100
	HBS660	60	30	30	100
	HBS670	70	40	30	100
	HBS680	80	40	40	100
	HBS690	90	50	40	100
	HBS6100	100	50	50	100
	HBS6110	110	60	50	100
	HBS6120	120	60	60	100
	HBS6130	130	60	70	100
	HBS6140	140	75	65	100
	HBS6150	150	75	75	100
	HBS6160	160	75	85	100
	HBS6180	180	75	105	100
	HBS6200	200	75	125	100
	HBS6220	220	75	145	100
	HBS6240	240	75	165	100
	HBS6260	260	75	185	100
	HBS6280	280	75	205	100
	HBS6300	300	75	225	100
	HBS6320	320	75	245	100
	HBS6340	340	75	265	100
	HBS6360	360	75	285	100
	HBS6380	380	75	305	100
	HBS6400	400	75	325	100

d ₁ [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
8 TX 40	HBS880	80	52	28	100
	HBS8100	100	52	48	100
	HBS8120	120	60	60	100
	HBS8140	140	60	80	100
	HBS8160	160	80	80	100
	HBS8180	180	80	100	100
	HBS8200	200	80	120	100
	HBS8220	220	80	140	100
	HBS8240	240	80	160	100
	HBS8260	260	80	180	100
	HBS8280	280	80	200	100
	HBS8300	300	100	200	100
	HBS8320	320	100	220	100
	HBS8340	340	100	240	100
	HBS8360	360	100	260	100
	HBS8380	380	100	280	100
	HBS8400	400	100	300	100
	HBS8440	440	100	340	100
	HBS8480	480	100	380	100
	HBS8520	520	100	420	100
	HBS8560	560	100	460	100
	HBS8580	580	100	480	100
	HBS8600	600	100	500	100
10 TX 40	HBS1080	80	52	28	50
	HBS10100	100	52	48	50
	HBS10120	120	60	60	50
	HBS10140	140	60	80	50
	HBS10160	160	80	80	50
	HBS10180	180	80	100	50
	HBS10200	200	80	120	50
	HBS10220	220	80	140	50
	HBS10240	240	80	160	50
	HBS10260	260	80	180	50
	HBS10280	280	80	200	50
	HBS10300	300	100	200	50
	HBS10320	320	100	220	50
	HBS10340	340	100	240	50
	HBS10360	360	100	260	50
	HBS10380	380	100	280	50
	HBS10400	400	100	300	50
	HBS10440	440	100	340	50
	HBS10480	480	100	380	50
	HBS10520	520	100	420	50
	HBS10560	560	100	460	50
	HBS10600	600	100	500	50
12 TX 50	HBS12120	120	80	40	25
	HBS12160	160	80	80	25
	HBS12200	200	80	120	25
	HBS12240	240	80	160	25
	HBS12280	280	80	200	25
	HBS12320	320	120	200	25
	HBS12360	360	120	240	25
	HBS12400	400	120	280	25
	HBS12440	440	120	320	25
	HBS12480	480	120	360	25
	HBS12520	520	120	400	25
	HBS12560	560	120	440	25
	HBS12600	600	120	480	25
	HBS12700	700	120	580	25
	HBS12800	800	120	680	25
	HBS12900	900	120	780	25
	HBS121000	1000	120	880	25

PRODUITS CONNEXES



HUS



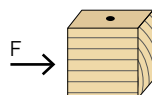
XYLOFON WASHER



THERMOWASHER

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

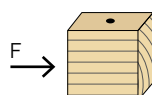
vis positionnées **SANS** avant-trou $G \leq 0.44$



d_1		3,5 [mm]	0,14 [in]	4 [mm]	0,16 [in]	4,5 [mm]	0,18 [in]	5 [mm]	0,20 [in]	6 [mm]	0,24 [in]	8 [mm]	0,32 [in]	10 [mm]	0,40 [in]	12 [mm]	0,48 [in]
S_p	12·d [†]	42	1 5/8	48	1 7/8	54	2 1/8	60	2 3/8	72	2 13/16	96	3 3/4	120	4 3/4	144	5 11/16
S_Q	5·d	18	11/16	20	13/16	23	7/8	25	1	30	1 3/16	40	1 9/16	50	1 15/16	60	2 3/8
a_L	15·d [†]	53	2 1/16	60	2 3/8	68	2 11/16	75	2 15/16	90	3 1/2	120	4 3/4	150	6	180	7 1/8
a	10·d [†]	35	1 3/8	40	1 9/16	45	1 3/4	50	1 15/16	60	2 3/8	80	3 1/8	100	4	120	4 3/4
e_Q	10·d	35	1 3/8	40	1 9/16	45	1 3/4	50	1 15/16	60	2 3/8	80	3 1/8	100	4	120	4 3/4
e_p	5·d	18	11/16	20	13/16	23	7/8	25	1	30	1 3/16	40	1 9/16	50	1 15/16	60	2 3/8

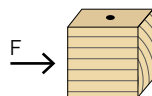
[†] Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS** avant-trou $0.44 < G \leq 0.50$



d_1		3,5 [mm]	0,14 [in]	4 [mm]	0,16 [in]	4,5 [mm]	0,18 [in]	5 [mm]	0,20 [in]	6 [mm]	0,24 [in]	8 [mm]	0,32 [in]	10 [mm]	0,40 [in]	12 [mm]	0,48 [in]
S_p	18·d	63	2 1/2	72	2 13/16	81	3 3/16	90	3 1/2	108	4 1/4	144	5 11/16	180	7 1/8	216	8 1/2
S_Q	7·d	25	15/16	28	1 1/8	32	1 1/4	35	1 3/8	42	1 5/8	56	2 3/16	70	2 3/4	84	3 5/16
a_L	22·d	77	3 1/16	88	3 7/16	99	3 7/8	110	4 3/8	132	5 3/16	176	6 15/16	220	8 5/8	264	10 3/8
a	15·d	53	2 1/16	60	2 3/8	68	2 11/16	75	2 15/16	90	3 1/2	120	4 3/4	150	6	180	7 1/8
e_Q	12·d	42	1 5/8	48	1 7/8	54	2 1/8	60	2 3/8	72	2 13/16	96	3 3/4	120	4 3/4	144	5 11/16
e_p	7·d	25	15/16	28	1 1/8	32	1 1/4	35	1 3/8	42	1 5/8	56	2 3/16	70	2 3/4	84	3 5/16

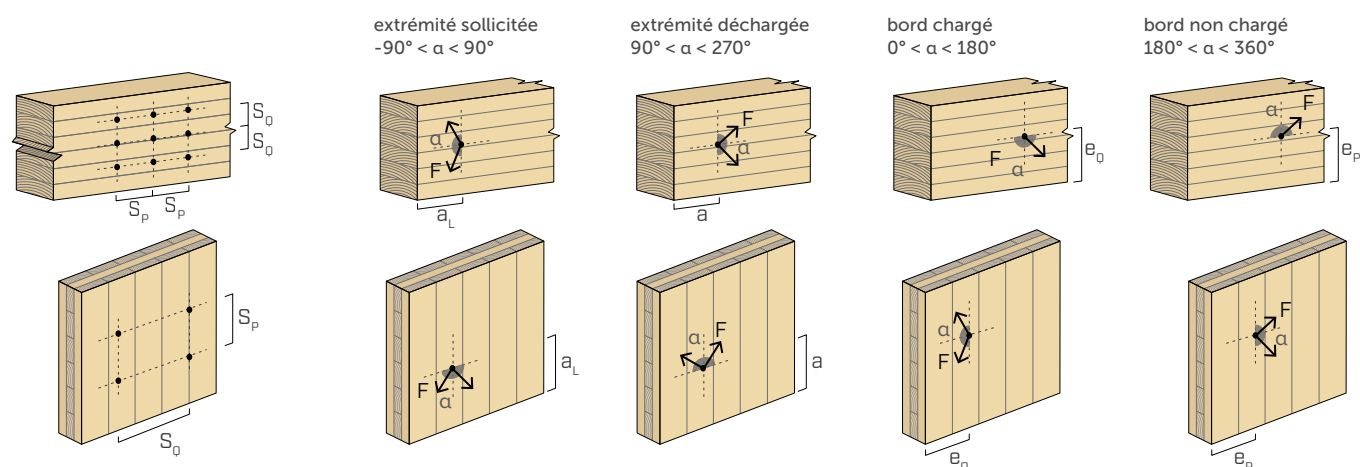
vis positionnées **AVEC** avant-trou



d_1		3,5 [mm]	0,14 [in]	4 [mm]	0,16 [in]	4,5 [mm]	0,18 [in]	5 [mm]	0,20 [in]	6 [mm]	0,24 [in]	8 [mm]	0,32 [in]	10 [mm]	0,40 [in]	12 [mm]	0,48 [in]
S_p	5·d [†]	18	11/16	20	13/16	23	7/8	25	1	30	1 3/16	40	1 9/16	50	1 15/16	60	2 3/8
S_Q	4·d	14	9/16	16	5/8	18	11/16	20	13/16	24	15/16	32	1 1/4	40	1 9/16	48	1 7/8
a_L	12·d [†]	42	1 5/8	48	1 7/8	54	2 1/8	60	2 3/8	72	2 13/16	96	3 3/4	120	4 3/4	144	5 11/16
a	7·d [†]	25	15/16	28	1 1/8	32	1 1/4	35	1 3/8	42	1 5/8	56	2 3/16	70	2 3/4	84	3 5/16
e_Q	7·d	25	15/16	28	1 1/8	32	1 1/4	35	1 3/8	42	1 5/8	56	2 3/16	70	2 3/4	84	3 5/16
e_p	3·d	11	7/16	12	1/2	14	9/16	15	9/16	18	11/16	24	15/16	30	1 3/16	36	1 7/16

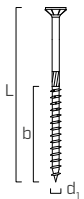
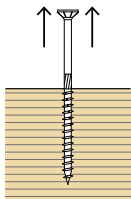
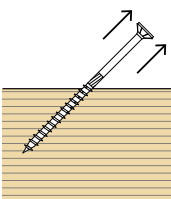
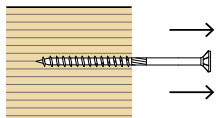
[†] Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

$d = d_1$ = diamètre nominal de la vis
 α = angle entre effort et fil du bois



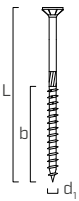
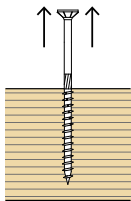
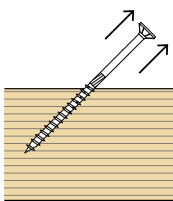
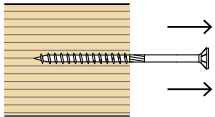
NOTES

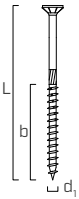
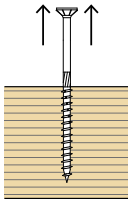
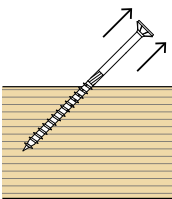
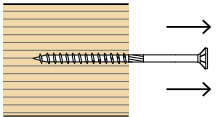
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être conformes aux spécifications de la certification ETE-11/0030.
- Le positionnement de fixations soumises à des charges axiales doit être déterminé conformément à l'article 12.12.5 de la norme CSA O86:24.

géométrie		TRACTION ⁽¹⁾												traction acier		
		α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°						
																
résistance de calcul à l'arrachement P _{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P _{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P _{rw} ⁽²⁾⁽³⁾				résistance de calcul à la traction T _{rs}				
d ₁	L		b	G				G					G			
[mm] [in]	[mm]	[in]	[mm]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
3,5 0.14	40	1 9/16	18	0,37	0,43	0,49	0,53	0,34	0,39	0,44	0,48	0,19	0,21	0,24	0,27	2,36
	45	1 3/4	24	0,53	0,61	0,69	0,75	0,48	0,55	0,63	0,69	0,26	0,30	0,34	0,38	
	50	1 15/16	24	0,53	0,61	0,69	0,75	0,48	0,55	0,63	0,69	0,26	0,30	0,34	0,38	
4 0.16	30	1 3/16	18	0,41	0,47	0,54	0,59	0,37	0,43	0,49	0,53	0,20	0,24	0,27	0,29	3,11
	35	1 3/8	18	0,41	0,47	0,54	0,59	0,37	0,43	0,49	0,53	0,20	0,24	0,27	0,29	
	40	1 9/16	24	0,59	0,68	0,77	0,84	0,53	0,62	0,70	0,76	0,29	0,34	0,38	0,42	
	45	1 3/4	30	0,76	0,88	1,00	1,09	0,69	0,80	0,91	0,99	0,38	0,44	0,50	0,55	
	50	1 15/16	30	0,76	0,88	1,00	1,09	0,69	0,80	0,91	0,99	0,38	0,44	0,50	0,55	
	60	2 3/8	35	0,91	1,05	1,19	1,30	0,83	0,95	1,08	1,18	0,45	0,53	0,59	0,65	
	70	2 3/4	40	1,05	1,22	1,38	1,51	0,96	1,11	1,25	1,38	0,53	0,61	0,69	0,76	
4,5 0.18	80	3 1/8	40	1,05	1,22	1,38	1,51	0,96	1,11	1,25	1,38	0,53	0,61	0,69	0,76	3,91
	40	1 9/16	24	0,64	0,74	0,84	0,92	0,58	0,68	0,76	0,84	0,32	0,37	0,42	0,46	
	45	1 3/4	30	0,84	0,97	1,10	1,21	0,76	0,88	1,00	1,10	0,42	0,49	0,55	0,60	
	50	1 15/16	30	0,84	0,97	1,10	1,21	0,76	0,88	1,00	1,10	0,42	0,49	0,55	0,60	
	60	2 3/8	35	1,00	1,16	1,32	1,44	0,91	1,06	1,20	1,31	0,50	0,58	0,66	0,72	
	70	2 3/4	40	1,17	1,35	1,53	1,68	1,06	1,23	1,39	1,53	0,58	0,68	0,77	0,84	
5 0.20	80	3 1/8	40	1,17	1,35	1,53	1,68	1,06	1,23	1,39	1,53	0,58	0,68	0,77	0,84	4,97
	40	1 9/16	24	0,70	0,80	0,91	1,00	0,63	0,73	0,83	0,91	0,35	0,40	0,46	0,50	
	45	1 3/4	24	0,70	0,80	0,91	1,00	0,63	0,73	0,83	0,91	0,35	0,40	0,46	0,50	
	50	1 15/16	24	0,70	0,80	0,91	1,00	0,63	0,73	0,83	0,91	0,35	0,40	0,46	0,50	
	60	2 3/8	30	0,92	1,06	1,20	1,31	0,83	0,96	1,09	1,19	0,46	0,53	0,60	0,66	
	70	2 3/4	35	1,10	1,27	1,44	1,58	1,00	1,16	1,31	1,43	0,55	0,64	0,72	0,79	
	80	3 1/8	40	1,28	1,48	1,68	1,84	1,16	1,35	1,52	1,67	0,64	0,74	0,84	0,92	
	90	3 1/2	45	1,46	1,69	1,92	2,10	1,33	1,54	1,74	1,91	0,73	0,85	0,96	1,05	
	100	4	50	1,65	1,91	2,16	2,36	1,50	1,73	1,96	2,15	0,82	0,95	1,08	1,18	
120	4 3/4	60	2,01	2,33	2,63	2,89	1,83	2,12	2,40	2,63	1,01	1,16	1,32	1,45		

α = angle entre vis et fil du bois

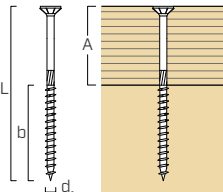
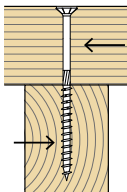
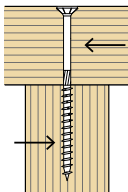
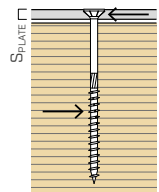
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 19.

géométrie				TRACTION ⁽¹⁾												traction acier
				$\alpha = 90^\circ$				$\alpha = 45^\circ$				bois de bout $\alpha = 0^\circ$				
																
d_1 L b				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement $P_{rw}^{(2)(3)}$				résistance de calcul à la traction T_{rs}
				G				G				G				
d_1	L	b		0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 0.24	40	1 9/16	35	1,06	1,23	1,39	1,53	0,97	1,12	1,27	1,39	0,53	0,62	0,70	0,76	8,56
	50	1 15/16	35	1,06	1,23	1,39	1,53	0,97	1,12	1,27	1,39	0,53	0,62	0,70	0,76	
	60	2 3/8	30	0,88	1,02	1,15	1,26	0,80	0,93	1,05	1,15	0,44	0,51	0,58	0,63	
	70	2 3/4	40	1,25	1,44	1,63	1,79	1,13	1,31	1,48	1,63	0,62	0,72	0,82	0,89	
	80	3 1/8	40	1,25	1,44	1,63	1,79	1,13	1,31	1,48	1,63	0,62	0,72	0,82	0,89	
	90	3 1/2	50	1,61	1,87	2,11	2,32	1,47	1,70	1,92	2,11	0,81	0,93	1,06	1,16	
	100	4	50	1,61	1,87	2,11	2,32	1,47	1,70	1,92	2,11	0,81	0,93	1,06	1,16	
	110	4 3/8	60	1,98	2,29	2,59	2,84	1,80	2,08	2,36	2,58	0,99	1,15	1,30	1,42	
	120	4 3/4	60	1,98	2,29	2,59	2,84	1,80	2,08	2,36	2,58	0,99	1,15	1,30	1,42	
	130	5 1/8	60	1,98	2,29	2,59	2,84	1,80	2,08	2,36	2,58	0,99	1,15	1,30	1,42	
	140	5 1/2	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	150	6	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	160	6 1/4	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	180	7 1/8	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	200	8	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	220	8 5/8	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	240	9 1/2	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	260	10 1/4	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	280	11	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
	300	11 3/4	75	2,53	2,93	3,31	3,63	2,30	2,66	3,01	3,30	1,26	1,46	1,66	1,82	
8 0.32	80	3 1/8	52	2,15	2,49	2,82	3,09	1,96	2,26	2,56	2,81	1,08	1,24	1,41	1,54	14,7
	100	4	52	2,15	2,49	2,82	3,09	1,96	2,26	2,56	2,81	1,08	1,24	1,41	1,54	
	120	4 3/4	60	2,54	2,94	3,33	3,65	2,31	2,67	3,02	3,32	1,27	1,47	1,66	1,83	
	140	5 1/2	60	2,54	2,94	3,33	3,65	2,31	2,67	3,02	3,32	1,27	1,47	1,66	1,83	
	160	6 1/4	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	180	7 1/8	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	200	8	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	220	8 5/8	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	240	9 1/2	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	260	10 1/4	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	280	11	80	3,52	4,07	4,61	5,06	3,20	3,70	4,19	4,60	1,76	2,04	2,30	2,53	
	300	11 3/4	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	320	12 5/8	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	340	13 3/8	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	360	14 1/4	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	380	15	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	400	15 3/4	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	440	17 1/4	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	480	19	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
	520	20 1/2	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23	
560	22	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23		
580	22 13/16	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23		
600	23 5/8	100	4,50	5,20	5,89	6,46	4,09	4,73	5,35	5,87	2,25	2,60	2,94	3,23		

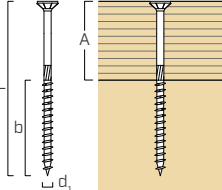
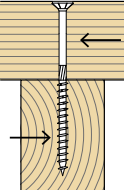
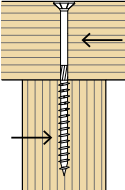
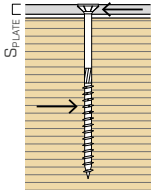
géométrie		TRACTION ⁽¹⁾												traction acier		
		$\alpha = 90^\circ$				$\alpha = 45^\circ$				bois de bout $\alpha = 0^\circ$						
																
		résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement $P_{rw}^{(2)(3)}$				résistance de calcul à la traction T_{rs}		
d_1	L	b	G				G				G					
$\frac{[mm]}{[in]}$	[mm] [in]	[mm]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	[kN]	
10 0.40	80	3 1/8	52	2,57	2,97	3,36	3,68	2,33	2,70	3,05	3,35	1,28	1,48	1,68	1,84	19,51
	100	4	52	2,57	2,97	3,36	3,68	2,33	2,70	3,05	3,35	1,28	1,48	1,68	1,84	
	120	4 3/4	60	3,06	3,54	4,00	4,39	2,78	3,21	3,64	3,99	1,53	1,77	2,00	2,19	
	140	5 1/2	60	3,06	3,54	4,00	4,39	2,78	3,21	3,64	3,99	1,53	1,77	2,00	2,19	
	160	6 1/4	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	180	7 1/8	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	200	8	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	220	8 5/8	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	240	9 1/2	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	260	10 1/4	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	280	11	80	4,28	4,95	5,60	6,14	3,89	4,50	5,09	5,58	2,14	2,47	2,80	3,07	
	300	11 3/4	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	320	12 5/8	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	340	13 3/8	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	360	14 1/4	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	380	15	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	400	15 3/4	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	440	17 1/4	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	480	19	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	520	20 1/2	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	560	22	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	600	23 5/8	100	5,50	6,36	7,20	7,89	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
12 0.48	120	4 3/4	80	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	22,11
	160	6 1/4	80	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	200	8	80	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	240	9 1/2	80	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	280	11	80	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	320	12 5/8	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	360	14 1/4	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	400	15 3/4	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	440	17 1/4	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	480	19	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	520	20 1/2	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	560	22	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	600	23 5/8	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	700	27 1/2	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	800	31 1/2	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	900	35 1/2	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	
	1000	39 3/8	120	7,92	9,16	10,37	11,37	7,20	8,33	9,42	10,34	3,96	4,58	5,18	5,68	

α = angle entre vis et fil du bois

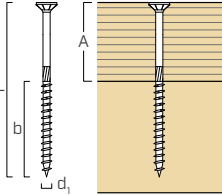
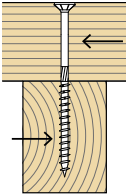
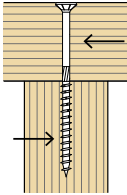
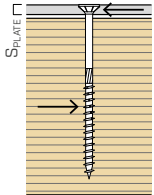
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 19.

géométrie					CISAILLEMENT ^[4]												
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°				acier-bois				
																	
					résistance latérale de calcul N _r				résistance latérale de calcul N _r ⁽²⁾⁽³⁾				S _{PLATE} [mm] [in]	résistance latérale de calcul N _r			
d ₁ [mm] [in]	L [mm] [in]	b [mm] [in]	A ⁽⁵⁾ [mm] [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]		0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
3,5 0.14	40	1 9/16	18	22	0,33	0,40	0,46	0,52	0,24	0,28	0,31	0,33	1,6 1/16	0,63	0,72	0,78	0,83
	45	1 3/4	24	21	0,36	0,44	0,51	0,57	0,27	0,31	0,35	0,38		0,69	0,76	0,83	0,89
	50	1 15/16	24	26	0,40	0,48	0,55	0,59	0,27	0,31	0,35	0,38		0,69	0,76	0,83	0,89
4 0.16	30	1 3/16	18	12	0,30	0,36	0,42	0,47	0,19	0,23	0,27	0,30	1,6 1/16	0,66	0,75	0,84	0,91
	35	1 3/8	18	17	0,34	0,40	0,47	0,53	0,23	0,27	0,32	0,35		0,70	0,79	0,89	0,97
	40	1 9/16	24	16	0,37	0,45	0,52	0,59	0,26	0,31	0,36	0,40		0,78	0,89	1,00	1,08
	45	1 3/4	30	15	0,41	0,49	0,55	0,60	0,28	0,33	0,39	0,44		0,86	0,98	1,07	1,14
	50	1 15/16	30	20	0,45	0,54	0,61	0,66	0,31	0,38	0,44	0,49		0,88	0,98	1,07	1,14
	60	2 3/8	35	25	0,51	0,58	0,66	0,72	0,37	0,42	0,47	0,52		0,92	1,02	1,11	1,19
	70	2 3/4	40	30	0,55	0,63	0,69	0,74	0,38	0,44	0,49	0,54		0,96	1,06	1,16	1,24
4,5 0.18	80	3 1/8	40	40	0,57	0,63	0,69	0,74	0,38	0,44	0,49	0,54	1,6 1/16	0,96	1,06	1,16	1,24
	40	1 9/16	24	16	0,42	0,50	0,58	0,66	0,29	0,34	0,39	0,44		0,89	1,02	1,14	1,24
	45	1 3/4	30	15	0,46	0,55	0,64	0,71	0,31	0,38	0,44	0,49		0,98	1,12	1,26	1,35
	50	1 15/16	30	20	0,50	0,60	0,70	0,78	0,35	0,42	0,49	0,55		1,02	1,16	1,27	1,35
	60	2 3/8	35	25	0,58	0,68	0,77	0,84	0,41	0,49	0,56	0,61		1,09	1,21	1,32	1,41
	70	2 3/4	40	30	0,64	0,73	0,82	0,90	0,45	0,52	0,58	0,64		1,13	1,26	1,37	1,47
5 0.20	80	3 1/8	40	40	0,69	0,77	0,84	0,90	0,45	0,52	0,58	0,64	1,6 1/16	1,13	1,26	1,37	1,47
	40	1 9/16	24	16	0,46	0,55	0,65	0,73	0,31	0,37	0,42	0,47		1,05	1,19	1,33	1,45
	45	1 3/4	24	21	0,51	0,61	0,71	0,79	0,35	0,42	0,48	0,54		1,09	1,25	1,39	1,52
	50	1 15/16	24	26	0,55	0,66	0,77	0,86	0,39	0,47	0,54	0,61		1,14	1,30	1,45	1,59
	60	2 3/8	30	30	0,63	0,76	0,89	1,00	0,48	0,57	0,64	0,69		1,28	1,45	1,58	1,69
	70	2 3/4	35	35	0,72	0,87	1,01	1,13	0,53	0,60	0,68	0,74		1,36	1,51	1,64	1,75
	80	3 1/8	40	40	0,81	0,97	1,08	1,15	0,55	0,62	0,70	0,77		1,41	1,56	1,70	1,82
	90	3 1/2	45	45	0,89	0,98	1,08	1,15	0,56	0,65	0,73	0,79		1,45	1,61	1,76	1,88
	100	4	50	50	0,89	0,98	1,08	1,15	0,58	0,67	0,75	0,82		1,50	1,67	1,82	1,95
	120	4 3/4	60	60	0,89	0,98	1,08	1,15	0,62	0,71	0,80	0,87		1,59	1,77	1,94	2,08

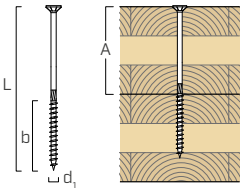
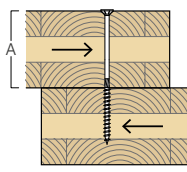
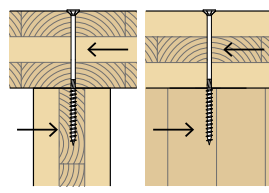
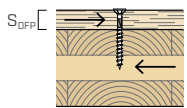
α = angle entre vis et fil du bois

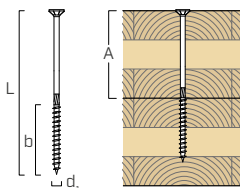
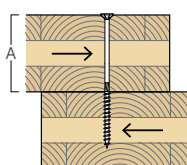
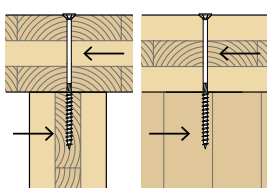
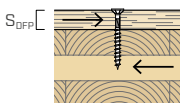
géométrie					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°				acier-bois				
																	
					résistance latérale de calcul N _r				résistance latérale de calcul N _r ⁽²⁾⁽³⁾				S _{PLATE} [mm] [in]	résistance latérale de calcul N _r			
d ₁	L		b	A ⁽⁵⁾	G				G					G			
[mm] [in]	[mm] [in]	[in]	[mm] [mm]	[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]		0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
6 0.24	40	1 9/16	35	10	0,55	0,66	0,77	0,87	0,33	0,39	0,45	0,50	3,2 1/8	1,32	1,50	1,67	1,81
	50	1 15/16	35	15	0,65	0,78	0,91	1,02	0,42	0,50	0,57	0,64		1,41	1,61	1,81	1,97
	60	2 3/8	30	30	0,75	0,90	1,05	1,18	0,52	0,62	0,72	0,81		1,47	1,68	1,88	2,04
	70	2 3/4	40	30	0,85	1,02	1,19	1,33	0,61	0,72	0,84	0,93		1,66	1,87	2,04	2,17
	80	3 1/8	40	40	0,95	1,14	1,32	1,48	0,68	0,77	0,86	0,93		1,69	1,87	2,04	2,17
	90	3 1/2	50	40	1,04	1,20	1,35	1,48	0,73	0,83	0,94	1,03		1,78	1,98	2,16	2,30
	100	4	50	50	1,14	1,27	1,38	1,48	0,73	0,83	0,94	1,03		1,78	1,98	2,16	2,30
	110	4 3/8	60	50	1,14	1,27	1,38	1,48	0,77	0,88	0,99	1,09		1,87	2,08	2,28	2,43
	120	4 3/4	60	60	1,14	1,27	1,38	1,48	0,77	0,88	0,99	1,09		1,87	2,08	2,28	2,43
	130	5 1/8	60	70	1,14	1,27	1,38	1,48	0,77	0,88	0,99	1,09		1,87	2,08	2,28	2,43
	140	5 1/2	75	65	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	150	6	75	75	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	160	6 1/4	75	85	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	180	7 1/8	75	105	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	200	8	75	125	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	220	8 5/8	75	145	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	240	9 1/2	75	165	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	260	10 1/4	75	185	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	280	11	75	205	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
	300	11 3/4	75	225	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18		2,01	2,24	2,46	2,63
320	12 5/8	75	245	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	2,01	2,24	2,46	2,63		
340	13 3/8	75	265	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	2,01	2,24	2,46	2,63		
360	14 1/4	75	285	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	2,01	2,24	2,46	2,63		
380	15	75	305	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	2,01	2,24	2,46	2,63		
400	15 3/4	75	325	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	2,01	2,24	2,46	2,63		
8 0.32	80	3 1/8	52	28	1,18	1,42	1,66	1,86	0,81	0,97	1,13	1,27	3,2 1/8	2,60	2,98	3,35	3,63
	100	4	52	48	1,42	1,71	1,99	2,24	1,05	1,24	1,39	1,51		2,83	3,13	3,41	3,63
	120	4 3/4	60	60	1,66	2,00	2,23	2,39	1,13	1,29	1,44	1,57		2,92	3,24	3,54	3,77
	140	5 1/2	60	80	1,76	2,02	2,23	2,39	1,13	1,29	1,44	1,57		2,92	3,24	3,54	3,77
	160	6 1/4	80	80	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	180	7 1/8	80	100	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	200	8	80	120	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	220	8 5/8	80	140	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	240	9 1/2	80	160	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	260	10 1/4	80	180	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	280	11	80	200	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,40	1,58	1,72		3,17	3,52	3,86	4,13
	300	11 3/4	100	200	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	320	12 5/8	100	220	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	340	13 3/8	100	240	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	360	14 1/4	100	260	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	380	15	100	280	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	400	15 3/4	100	300	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	440	17 1/4	100	340	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	480	19	100	380	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	520	20 1/2	100	420	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	560	22	100	460	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	580	22 13/16	100	480	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48
	600	23 5/8	100	500	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88		3,41	3,81	4,17	4,48

α = angle entre vis et fil du bois

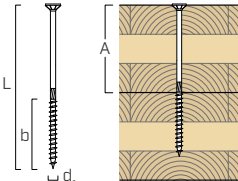
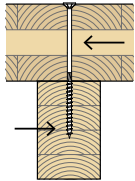
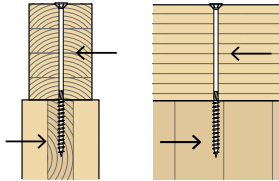
géométrie					CISAILLEMENT ^[4]												
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°				acier-bois				
																	
					résistance latérale de calcul N _r				résistance latérale de calcul N _r ⁽²⁾⁽³⁾				S _{PLATE} [mm] [in]	résistance latérale de calcul N _r			
d ₁ [mm] [in]	L [mm] [in]	b [mm]	A ⁽⁵⁾ [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]	0,35 [kN]		0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	
10 0.40	80	3 1/8	52	28	1,45	1,74	2,03	2,28	1,01	1,19	1,38	1,54	6,4 1/4	3,30	3,76	4,20	4,57
	100	4	52	48	1,73	2,08	2,42	2,72	1,29	1,53	1,77	1,98		3,58	4,09	4,60	4,98
	120	4 3/4	60	60	2,01	2,42	2,82	3,16	1,51	1,75	1,96	2,14		3,98	4,43	4,83	5,15
	140	5 1/2	60	80	2,29	2,67	3,00	3,28	1,54	1,75	1,96	2,14		4,01	4,43	4,83	5,15
	160	6 1/4	80	80	2,57	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	180	7 1/8	80	100	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	200	8	80	120	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	220	8 5/8	80	140	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	240	9 1/2	80	160	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	260	10 1/4	80	180	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	280	11	80	200	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31		4,31	4,79	5,23	5,59
	300	11 3/4	100	200	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	320	12 5/8	100	220	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	340	13 3/8	100	240	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	360	14 1/4	100	260	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	380	15	100	280	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	400	15 3/4	100	300	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	440	17 1/4	100	340	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	480	19	100	380	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
	520	20 1/2	100	420	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49		4,62	5,14	5,63	6,03
560	22	100	460	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49	4,62	5,14	5,63	6,03		
600	23 5/8	100	500	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49	4,62	5,14	5,63	6,03		
12 0.48	120	4 3/4	80	40	2,32	2,74	3,07	3,35	1,55	1,86	2,17	2,44	6,4 1/4	4,98	5,65	6,18	6,60
	160	6 1/4	80	80	2,95	3,47	3,79	4,06	1,95	2,23	2,50	2,73		5,09	5,65	6,18	6,60
	200	8	80	120	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,23	2,50	2,73		5,09	5,65	6,18	6,60
	240	9 1/2	80	160	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,23	2,50	2,73		5,09	5,65	6,18	6,60
	280	11	80	200	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,23	2,50	2,73		5,09	5,65	6,18	6,60
	320	12 5/8	120	200	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	360	14 1/4	120	240	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	400	15 3/4	120	280	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	440	17 1/4	120	320	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	480	19	120	360	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	520	20 1/2	120	400	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	560	22	120	440	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	600	23 5/8	120	480	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	700	27 1/2	120	580	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	800	31 1/2	120	680	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	900	35 1/2	120	780	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65
	1000	39 3/8	120	880	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13		5,83	6,50	7,14	7,65

α = angle entre vis et fil du bois

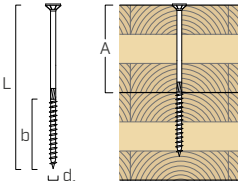
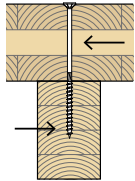
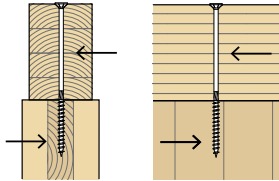
géométrie					CLT-CLT lateral face $\alpha = 90^\circ$				CISAILLEMENT ^[4] CLT-CLT $\alpha = 0^\circ$				assemblage à languette rapportée face latérale $\alpha = 90^\circ$				
																	
					résistance latérale de calcul $N_{\text{r}}^{(6)}$				résistance latérale de calcul $N_{\text{r}}^{(2)(3)}$								
					G				G				S _{DFF}				
d ₁	L	b	A		0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [mm]	[mm] [mm]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[mm] [in]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]	[kN] [kN]
6 0.24	60	2 3/8	30	30	0,69	0,83	0,97	1,09	0,48	0,57	0,66	0,74	12,7 1/2	0,91	1,00	1,08	1,14
	70	2 3/4	40	40	0,78	0,94	1,09	1,22	0,57	0,64	0,71	0,76		1,00	1,09	1,12	1,14
	80	3 1/8	40	40	0,87	1,04	1,21	1,36	0,65	0,73	0,82	0,89		1,05	1,09	1,12	1,14
	90	3 1/2	50	50	0,96	1,13	1,27	1,39	0,65	0,73	0,82	0,89		1,05	1,09	1,12	1,14
	100	4	50	50	1,04	1,21	1,32	1,42	0,69	0,79	0,89	0,97		1,05	1,09	1,12	1,14
	110	4 3/8	60	60	1,07	1,21	1,32	1,42	0,69	0,79	0,89	0,97		1,05	1,09	1,12	1,14
	120	4 3/4	60	60	1,09	1,21	1,32	1,42	0,72	0,83	0,94	1,03		1,05	1,09	1,12	1,14
	130	5 1/8	60	70	1,09	1,21	1,32	1,42	0,72	0,83	0,94	1,03		1,05	1,09	1,12	1,14
	140	5 1/2	75	75	1,09	1,21	1,32	1,42	0,74	0,85	0,96	1,05		1,05	1,09	1,12	1,14
	150	6	75	75	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	160	6 1/4	75	85	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	180	7 1/8	75	105	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	200	8	75	125	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	220	8 5/8	75	145	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	240	9 1/2	75	165	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	260	10 1/4	75	185	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	280	11	75	205	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	300	11 3/4	75	225	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	320	12 5/8	75	245	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
	340	13 3/8	75	265	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11		1,05	1,09	1,12	1,14
360	14 1/4	75	285	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11	1,05	1,09	1,12	1,14		
380	15	75	305	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11	1,05	1,09	1,12	1,14		
400	15 3/4	75	325	1,09	1,21	1,32	1,42	0,78	0,90	1,01	1,11	1,05	1,09	1,12	1,14		
8 0.32	80	3 1/8	52	45	1,09	1,31	1,52	1,71	0,80	0,96	1,11	1,20	19,1 3/4	1,47	1,60	1,73	1,85
	100	4	52	55	1,30	1,56	1,83	2,05	1,00	1,13	1,26	1,36		1,69	1,79	1,84	1,88
	120	4 3/4	60	60	1,52	1,82	2,13	2,28	1,07	1,22	1,37	1,49		1,73	1,79	1,84	1,88
	140	5 1/2	60	80	1,64	1,89	2,13	2,28	1,07	1,22	1,37	1,49		1,73	1,79	1,84	1,88
	160	6 1/4	80	80	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	180	7 1/8	80	100	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	200	8	80	120	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	220	8 5/8	80	140	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	240	9 1/2	80	160	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	260	10 1/4	80	180	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	280	11	80	200	1,76	1,96	2,14	2,28	1,15	1,32	1,49	1,62		1,73	1,79	1,84	1,88
	300	11 3/4	100	200	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	320	12 5/8	100	220	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	340	13 3/8	100	240	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	360	14 1/4	100	260	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	380	15	100	280	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	400	15 3/4	100	300	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	440	17 1/4	100	340	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	480	19	100	380	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
	520	20 1/2	100	420	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76		1,73	1,79	1,84	1,88
560	22	100	460	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76	1,73	1,79	1,84	1,88		
580	22 13/16	100	480	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76	1,73	1,79	1,84	1,88		
600	23 5/8	100	500	1,76	1,96	2,14	2,28	1,24	1,42	1,61	1,76	1,73	1,79	1,84	1,88		

géométrie					CLT-CLT lateral face $\alpha = 90^\circ$				CISAILLEMENT ⁽⁴⁾ CLT-CLT $\alpha = 0^\circ$				assemblage à languette rapportée face latérale $\alpha = 90^\circ$				
																	
d ₁ [mm] [in]	L		b [mm]	A [mm]	résistance latérale de calcul N _r ⁽⁶⁾				résistance latérale de calcul N _r ⁽²⁾⁽³⁾				S _{DFP} [mm] [in]	résistance latérale de calcul N _r			
					G				G					G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
10 0.40	80	3 1/8	52	45	1,34	1,61	1,87	2,10	0,94	1,12	1,29	1,45	25,4 1	1,93	2,07	2,20	2,32
	100	4	52	55	1,59	1,91	2,23	2,50	1,19	1,42	1,64	1,78		2,18	2,37	2,56	2,72
	120	4 3/4	60	60	1,84	2,21	2,58	2,90	1,39	1,66	1,86	2,03		2,43	2,62	2,69	2,75
	140	5 1/2	60	80	2,10	2,50	2,81	3,08	1,46	1,66	1,86	2,03		2,54	2,62	2,69	2,75
	160	6 1/4	80	80	2,35	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	180	7 1/8	80	100	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	200	8	80	120	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	220	8 5/8	80	140	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	240	9 1/2	80	160	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	260	10 1/4	80	180	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	280	11	80	200	2,43	2,79	3,04	3,25	1,56	1,78	2,00	2,19		2,54	2,62	2,69	2,75
	300	11 3/4	100	200	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	320	12 5/8	100	220	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	340	13 3/8	100	240	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	360	14 1/4	100	260	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	380	15	100	280	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	400	15 3/4	100	300	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34		2,54	2,62	2,69	2,75
	12 0.48	440	17 1/4	100	340	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14		2,34	2,54	2,62	2,69
480		19	100	380	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34	2,54	2,62	2,69	2,75	
520		20 1/2	100	420	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34	2,54	2,62	2,69	2,75	
560		22	100	460	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34	2,54	2,62	2,69	2,75	
600		23 5/8	100	500	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34	2,54	2,62	2,69	2,75	
120		4 3/4	80	65	2,18	2,60	3,01	3,36	1,64	1,91	2,12	2,29	2,81	3,08	3,17	3,24	
160		6 1/4	80	80	2,70	3,24	3,63	3,88	1,84	2,11	2,37	2,58	2,99	3,09	3,17	3,24	
200		8	80	120	2,85	3,28	3,63	3,88	1,84	2,11	2,37	2,58	2,99	3,09	3,17	3,24	
240		9 1/2	80	160	2,85	3,28	3,63	3,88	1,84	2,11	2,37	2,58	2,99	3,09	3,17	3,24	
280		11	80	200	2,85	3,28	3,63	3,88	1,84	2,11	2,37	2,58	2,99	3,09	3,17	3,24	
320		12 5/8	120	200	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
360		14 1/4	120	240	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
400		15 3/4	120	280	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
440		17 1/4	120	320	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
480		19	120	360	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
520		20 1/2	120	400	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
560		22	120	440	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
600		23 5/8	120	480	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
700		27 1/2	120	580	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
800		31 1/2	120	680	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
900		35 1/2	120	780	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24	
1000	39 3/8	120	880	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	2,99	3,09	3,17	3,24		

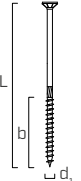
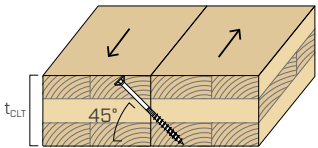
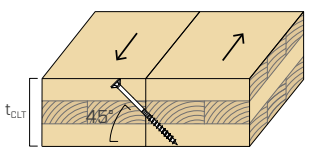
α = angle entre vis et fil du bois

					CISAILLEMENT ⁽⁴⁾							
géométrie					CLT- bois lateral face $\alpha = 90^\circ$				bois-CLT lateral face $\alpha = 0^\circ$			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul $N_r^{(2)(3)}$			
d_1 [mm] [in]	L [mm] [in]	b [mm]	A [mm]		G				G			
					0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
6 0.24	60	2 3/8	30	30	0,72	0,86	1,01	1,13	0,51	0,61	0,70	0,77
	70	2 3/4	40	40	0,82	0,98	1,15	1,27	0,59	0,70	0,81	0,89
	80	3 1/8	40	40	0,91	1,09	1,27	1,41	0,65	0,74	0,82	0,89
	90	3 1/2	50	50	0,99	1,14	1,28	1,41	0,69	0,80	0,89	0,98
	100	4	50	50	1,08	1,24	1,35	1,45	0,69	0,80	0,89	0,98
	110	4 3/8	60	60	1,08	1,24	1,35	1,45	0,73	0,84	0,94	1,03
	120	4 3/4	60	60	1,11	1,24	1,35	1,45	0,73	0,84	0,94	1,03
	130	5 1/8	60	70	1,11	1,24	1,35	1,45	0,73	0,84	0,94	1,03
	140	5 1/2	75	75	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	150	6	75	75	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	160	6 1/4	75	85	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	180	7 1/8	75	105	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	200	8	75	125	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	220	8 5/8	75	145	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	240	9 1/2	75	165	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	260	10 1/4	75	185	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	280	11	75	205	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	300	11 3/4	75	225	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	320	12 5/8	75	245	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	340	13 3/8	75	265	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
8 0.32	360	14 1/4	75	285	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	380	15	75	305	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	400	15 3/4	75	325	1,11	1,24	1,35	1,45	0,78	0,90	1,02	1,12
	80	3 1/8	52	45	1,15	1,38	1,61	1,81	0,78	0,94	1,10	1,23
	100	4	52	55	1,37	1,64	1,91	2,15	1,02	1,19	1,33	1,45
	120	4 3/4	60	60	1,59	1,91	2,16	2,33	1,07	1,23	1,38	1,50
	140	5 1/2	60	80	1,73	2,00	2,18	2,33	1,07	1,23	1,38	1,50
	160	6 1/4	80	80	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	180	7 1/8	80	100	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	200	8	80	120	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	220	8 5/8	80	140	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	240	9 1/2	80	160	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	260	10 1/4	80	180	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	280	11	80	200	1,80	2,00	2,18	2,33	1,16	1,33	1,50	1,64
	300	11 3/4	100	200	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	320	12 5/8	100	220	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	340	13 3/8	100	240	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	360	14 1/4	100	260	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	380	15	100	280	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	400	15 3/4	100	300	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	440	17 1/4	100	340	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	480	19	100	380	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	520	20 1/2	100	420	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	560	22	100	460	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	580	22 13/16	100	480	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77
	600	23 5/8	100	500	1,80	2,00	2,18	2,33	1,25	1,43	1,62	1,77

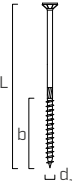
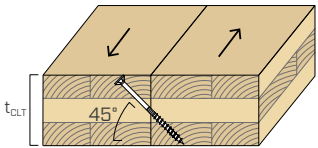
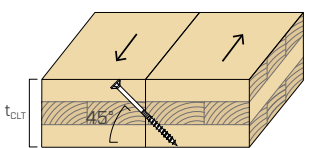
α = angle entre vis et fil du bois

					CISAILLEMENT ⁽⁴⁾							
géométrie					CLT- bois lateral face $\alpha = 90^\circ$				bois-CLT lateral face $\alpha = 0^\circ$			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul $N_r^{(2)(3)}$			
d_1 [mm] [in]	L [mm] [in]	b [mm]	A [mm]		G				G			
					0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
10 0.40	80	3 1/8	52	45	1,41	1,69	1,98	2,22	0,98	1,16	1,34	1,49
	100	4	52	55	1,66	2,00	2,33	2,62	1,26	1,49	1,73	1,92
	120	4 3/4	60	60	1,93	2,31	2,70	3,03	1,47	1,68	1,88	2,04
	140	5 1/2	60	80	2,18	2,62	2,96	3,24	1,47	1,68	1,88	2,04
	160	6 1/4	80	80	2,46	2,83	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	180	7 1/8	80	100	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	200	8	80	120	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	220	8 5/8	80	140	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	240	9 1/2	80	160	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	260	10 1/4	80	180	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	280	11	80	200	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
	300	11 3/4	100	200	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	320	12 5/8	100	220	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	340	13 3/8	100	240	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	360	14 1/4	100	260	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	380	15	100	280	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	400	15 3/4	100	300	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	440	17 1/4	100	340	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	480	19	100	380	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	520	20 1/2	100	420	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	560	22	100	460	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
	600	23 5/8	100	500	2,57	2,85	3,11	3,32	1,67	1,92	2,16	2,36
12 0.48	120	4 3/4	80	65	2,25	2,63	2,94	3,20	1,50	1,80	2,10	2,36
	160	6 1/4	80	80	2,83	3,32	3,71	3,96	1,86	2,12	2,38	2,60
	200	8	80	120	3,01	3,39	3,71	3,96	1,86	2,12	2,38	2,60
	240	9 1/2	80	160	3,01	3,39	3,71	3,96	1,86	2,12	2,38	2,60
	280	11	80	200	3,01	3,39	3,71	3,96	1,86	2,12	2,38	2,60
	320	12 5/8	120	200	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	360	14 1/4	120	240	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	400	15 3/4	120	280	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	440	17 1/4	120	320	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	480	19	120	360	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	520	20 1/2	120	400	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	560	22	120	440	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	600	23 5/8	120	480	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	700	27 1/2	120	580	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	800	31 1/2	120	680	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	900	35 1/2	120	780	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
	1000	39 3/8	120	880	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96

α = angle entre vis et fil du bois

					CISAILLEMENT ⁽⁴⁾⁽⁷⁾							
géométrie					joint d'about $\alpha = 90^\circ$				joint d'about $\alpha = 45^\circ$			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
d_1 [mm] [in]	L		b [mm]	t_{CLT} [mm]	G				G			
	[mm]	[in]			0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
6 0.24	90	3 1/2	50	65	0,79	0,93	1,04	1,14	0,45	0,55	0,64	0,71
	100	4	50	70	0,88	1,02	1,10	1,16	0,50	0,61	0,71	0,79
	110	4 3/8	60	80	0,91	1,02	1,10	1,16	0,56	0,67	0,77	0,84
	120	4 3/4	60	85	0,93	1,02	1,10	1,16	0,61	0,73	0,83	0,88
	130	5 1/8	60	90	0,93	1,02	1,10	1,16	0,65	0,75	0,83	0,88
	140	5 1/2	75	100	0,93	1,02	1,10	1,16	0,68	0,77	0,83	0,88
	150	6	75	105	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	160	6 1/4	75	115	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	180	7 1/8	75	125	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	200	8	75	140	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	220	8 5/8	75	155	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	240	9 1/2	75	170	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	260	10 1/4	75	185	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	280	11	75	200	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	300	11 3/4	75	210	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	320	12 5/8	75	225	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	340	13 3/8	75	240	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	360	14 1/4	75	255	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	380	15	75	270	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
	400	15 3/4	75	285	0,93	1,02	1,10	1,16	0,70	0,77	0,83	0,88
8 0.32	80	3 1/8	52	55	0,86	1,04	1,21	1,36	0,49	0,59	0,69	0,78
	100	4	52	70	1,08	1,30	1,51	1,70	0,62	0,74	0,86	0,97
	120	4 3/4	60	85	1,30	1,56	1,81	1,93	0,74	0,89	1,04	1,16
	140	5 1/2	60	100	1,42	1,62	1,82	1,93	0,86	1,04	1,21	1,31
	160	6 1/4	80	115	1,54	1,69	1,82	1,93	0,99	1,19	1,38	1,46
	180	7 1/8	80	125	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	200	8	80	140	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	220	8 5/8	80	155	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	240	9 1/2	80	170	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	260	10 1/4	80	185	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	280	11	80	200	1,54	1,69	1,82	1,93	1,08	1,23	1,38	1,46
	300	11 3/4	100	210	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	320	12 5/8	100	225	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	340	13 3/8	100	240	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	360	14 1/4	100	255	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	380	15	100	270	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	400	15 3/4	100	285	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	440	17 1/4	100	310	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	480	19	100	340	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	520	20 1/2	100	370	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	560	22	100	395	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	580	22 13/16	100	410	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46
	600	23 5/8	100	425	1,54	1,69	1,82	1,93	1,16	1,28	1,38	1,46

α = angle entre vis et fil du bois

					CISAILLEMENT ⁽⁴⁾⁽⁷⁾							
géométrie					joint d'about $\alpha = 90^\circ$				joint d'about $\alpha = 45^\circ$			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
d_1 [mm] [in]	L		b [mm]	t_{CLT} [mm]	G				G			
	[mm]	[in]			0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
10 0.40	80	3 1/8	52	55	1,01	1,21	1,41	1,59	0,58	0,69	0,81	0,91
	100	4	52	70	1,26	1,52	1,77	1,98	0,72	0,87	1,01	1,13
	120	4 3/4	60	85	1,52	1,82	2,12	2,38	0,87	1,04	1,21	1,36
	140	5 1/2	60	100	1,77	2,11	2,35	2,56	1,01	1,21	1,41	1,59
	160	6 1/4	80	115	2,02	2,39	2,58	2,74	1,15	1,39	1,62	1,81
	180	7 1/8	80	125	2,10	2,39	2,58	2,74	1,30	1,56	1,78	1,94
	200	8	80	140	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
	220	8 5/8	80	155	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
	240	9 1/2	80	170	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
	260	10 1/4	80	185	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
	280	11	80	200	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
	300	11 3/4	100	210	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	320	12 5/8	100	225	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	340	13 3/8	100	240	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	360	14 1/4	100	255	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	380	15	100	270	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	400	15 3/4	100	285	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	440	17 1/4	100	310	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	480	19	100	340	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	520	20 1/2	100	370	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
12 0.48	560	22	100	395	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	600	23 5/8	100	425	2,18	2,39	2,58	2,74	1,55	1,77	1,95	2,07
	120	4 3/4	80	85	1,72	2,07	2,34	2,52	0,98	1,18	1,38	1,55
	160	6 1/4	80	115	2,30	2,76	3,06	3,25	1,31	1,57	1,84	2,06
	200	8	80	140	2,44	2,80	3,06	3,25	1,63	1,86	2,08	2,26
	240	9 1/2	80	170	2,44	2,80	3,06	3,25	1,63	1,86	2,08	2,26
	280	11	80	200	2,44	2,80	3,06	3,25	1,63	1,86	2,08	2,26
	320	12 5/8	120	225	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	360	14 1/4	120	255	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	400	15 3/4	120	285	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	440	17 1/4	120	310	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	480	19	120	340	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	520	20 1/2	120	370	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	560	22	120	395	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	600	23 5/8	120	425	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	700	27 1/2	120	495	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	800	31 1/2	120	565	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	900	35 1/2	120	635	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
	1000	39 3/8	120	705	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses a été déterminée en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA O86:24, en incluant l'effet de retenue à l'arrachement. Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de longue durée de charge standard ($K_D = 1.0$), le coefficient de conditions d'utilisation à sec ($K_{SF} = 1.0$) et le coefficient de traitement ($K_T = 1.0$).
- Les valeurs de calcul latérales de référence sont calculées pour des vis positionnées sans pré-perçage, conformément à l'article 12.12.10.5.3 de la norme CSA O86:24. La direction de l'angle de charge par rapport au fil n'affecte pas la résistance latérale. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- Les valeurs de calcul de la résistance spécifiée à la pénétration de la tête sont tirées du rapport ELC-4645. Les valeurs de résistance à l'arrachement et de pénétration de la tête fournies dans cette fiche technique sont également applicables aux assemblages avec du CLT.
- Valable pour une plaque en acier ASTM A36 avec une résistance ultime à la traction minimale f_u , égale à 58 ksi (400 MPa).
- Pour concevoir la capacité de connexion, il est nécessaire de comparer la résistance à la pénétration de la tête avec la capacité de résistance à la traction de la vis et la résistance à l'arrachement du filetage. La capacité de connexion est régie par la valeur la plus faible des trois.
- La profondeur d'ancrage n'est pas satisfaite par toutes les longueurs de vis, que ce soit au niveau de l'élément latéral ($4d_f$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_f$). Il convient de faire preuve de discernement et de savoir-faire technique pour évaluer l'impact potentiel d'une pénétration réduite sur la capacité de charge de la connexion.
- Les vis HBS doivent être positionnées en respectant les distances minimales.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A12 de la norme CSA O86:24. 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 ($G = 0,55$).
- Les valeurs de calcul latérales tabulées sont valables si les deux pièces de bois ont le même poids spécifique G.
- Dans le cadre de la conception de l'assemblage, le concepteur devra dimensionner et vérifier séparément les éléments structuraux en bois et les plaques en acier.
- Les contraintes de cisaillement et de traction combinées doivent respecter le critère d'interaction défini dans l'article 12.12.11 de la norme CSA O86:24.

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 des fixations correspondantes d_1 , tel que spécifié dans le 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. La résistance de calcul à la traction du connecteur (P_{rt}) est régie par la valeur la plus basse entre la résistance à l'arrachement (P_{rw}), la résistance à la pénétration de la tête (P_{pt}) et la résistance de l'acier (T_{rs}).
- (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 α est considéré comme nul. Il est présumé que les vis auto-taraudeuses installées perpendiculairement au bord du panneau en CLT sont installées dans le bois de bout de l'élément.
- (3) Il se pourrait que les vis HBS installées dans le bois de bout ne respectent pas les exigences de pénétration minimale pour la résistance à l'arrachement ($20 d_1$), spécifiées dans l'article 12.12.6.1 de la norme CSA O86:24. Il convient de faire preuve de discernement et de savoir-faire technique pour évaluer l'impact d'une pénétration réduite sur la capacité de connexion.
- (4) Les résistances latérales sont pondérées et sont conformes à l'article 12.12.10 de la norme CSA O86:24. Les valeurs s'appliquent à des conditions d'utilisation à sec et se réfèrent à une seule vis.
- (5) Pour HBS 6 x 40 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée à 10 mm, afin d'assurer que la connexion ne soit pas régie par le mode de rupture (a).
- (6) Les conditions aux limites définies pour les assemblages CLT-CLT s'appliquent également aux assemblages à mi-bois. Utiliser la géométrie d'assemblage la plus proche afin de déterminer les valeurs appropriées.
- (7) La résistance latérale pour les joints d'about est calculée avec les vis installées dans le côté étroit de l'élément en CLT.

CONSEILS D'INSTALLATION

VISSAGE AVEC UTILISATION DE CATCH



Placer l'embout à l'intérieur du dispositif de vissage CATCH et le fixer à la bonne profondeur en fonction du connecteur choisi.

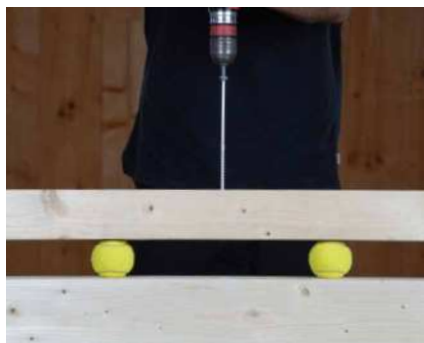


CATCH est indiqué avec des connecteurs longs lorsque l'embout aurait tendance à sortir de l'espace de la tête de vis.



Utile en cas de vissages dans les coins, qui ne permettent généralement pas d'exercer une grande force de vissage.

VIS À FILETAGE PARTIEL vs VIS À FILETAGE TOTAL



Des éléments compressibles sont intercalés entre deux poutres en bois et une vis est vissée au centre pour évaluer son effet sur l'assemblage.



La vis à filetage partiel (par ex. HBS) permet de fermer l'assemblage. La partie filetée, entièrement insérée dans le second élément, permet au premier élément de glisser sur la tige lisse.

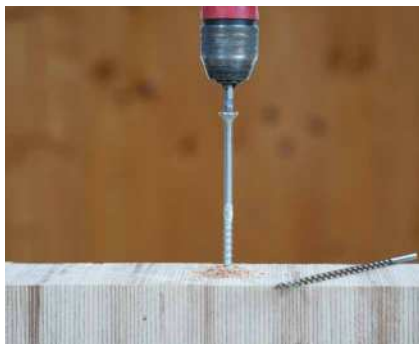


La vis à filetage total (par ex. VGZ) transmet la force en exploitant sa résistance axiale et pénètre à l'intérieur des éléments en bois sans que ceux-ci ne bougent.

APPLICATION SUR BOIS DURS



Effectuer un pré-perçage du diamètre requis ($d_{V,H}$) et de la même longueur que le connecteur choisi à l'aide de la pointe SNAIL.



Installer la vis (ex. HBS).



Il est également possible d'utiliser des vis spécifiques pour bois durs (par ex. HBSH), qui peuvent être insérées sans pré-perçage.

PRODUITS CONNEXES



CATCH



LEWIS



SNAIL



A 18 | ASB 18