

RONDELLE 45° POUR VGS

SÉCURITÉ

La rondelle VGU permet d'installer les vis VGS avec une inclinaison de 45° sur des plaques en acier. Tête rondelle évaluée dans le rapport d'homologation ELC-4645.

PRATICITÉ

Le façonnage ergonomique assure une prise ferme et précise pendant la pose. Trois versions de rondelle compatibles avec VGS de diamètre 9, 11 et 13 mm sont disponibles pour des plaques d'épaisseur variable.

L'utilisation de VGU permet d'utiliser des vis inclinées sur plaque sans avoir recours à la réalisation de trous fraisés sur celle-ci, opération généralement longue et coûteuse.

REVÊTEMENT C4 EVO

VGU EVO est revêtue d'un traitement de surface résistant à une forte corrosivité atmosphérique. Compatible avec VGS EVO de 9, 11 et 13 mm de diamètre.



VGU



VGU EVO



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.



VIDEO



MANUALS

DIAMÈTRE [mm]

9

13

MATÉRIAU

VGU WASHER



acier au carbone électrozingué



VGU EVO WASHER



acier au carbone avec revêtement C4 EVO



METAL-to-TIMBER recommended use:



TORQUE
LIMITER



M_{ins,rec}

VIDÉO

Scannez le code QR et regardez la vidéo sur notre chaîne YouTube



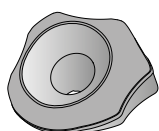
DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- constructions en acier
- plaques et profils métalliques

CODES ET DIMENSIONS

RONDELLE VGU

CODE	vis [mm]	d _{V,S} [mm]	pcs
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



d_{V,S} = diamètre pré-perçage (G< 0.55).

GABARIT JIG VGU

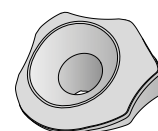
CODE	rondelle [mm]	d _h [mm]	d _V [mm]	pcs
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



Voir la fiche technique sur www.rothoblaas.com.

RONDELLE VGU EVO

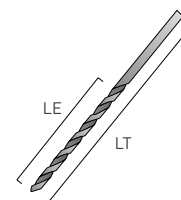
CODE	vis [mm]	d _{V,S} [mm]	pcs
VGUEVO945	VGSEVO Ø9	5	25
VGUEVO1145	VGSEVO Ø11	6	25
VGUEVO1345	VGSEVO Ø13	8	25



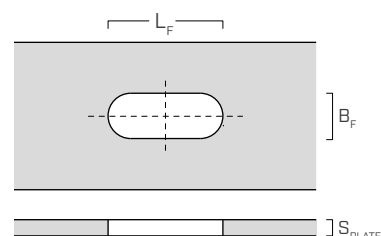
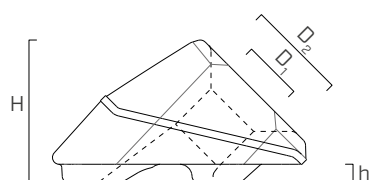
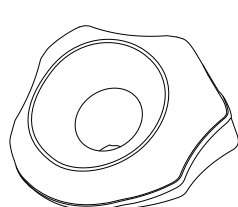
d_{V,S} = diamètre pré-perçage (G< 0.55).

POINTE À BOIS HSS

CODE	d _V [mm]	LT [mm]	LS [mm]	pcs
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



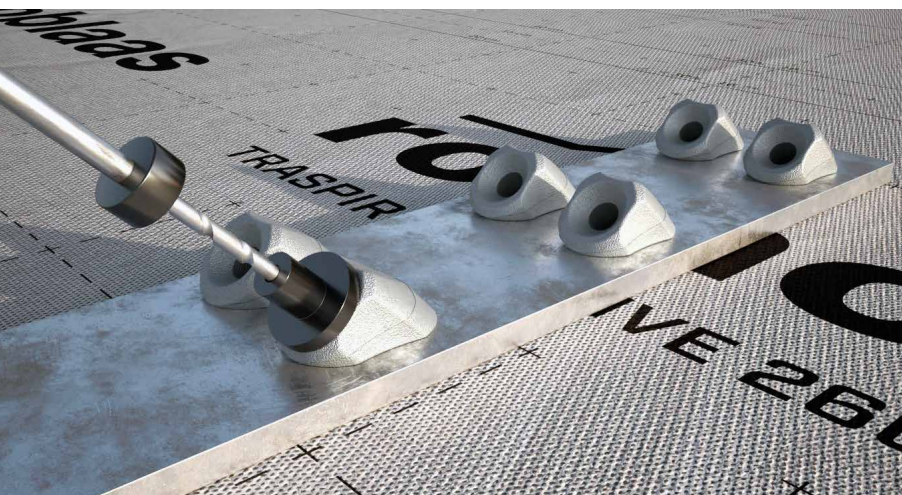
GÉOMÉTRIE



Rondelle			VGU945 VGUEVO945	VGU1145 VGUEVO1145	VGU1345 VGUEVO1345
Diamètre vis VGS	d ₁	[mm]	9,0	11,0	13,0
Diamètre pré-perçage vis VGS ⁽¹⁾	d _{V,S}	[mm]	5,0	6,0	8,0
Diamètre intérieur	D ₁	[mm]	9,70	11,80	14,00
Diamètre extérieur	D ₂	[mm]	19,00	23,00	27,40
Hauteur denture	h	[mm]	3,00	3,60	4,30
Hauteur totale	H	[mm]	23,00	28,00	33,00
Longueur trou oblong	L _F	[mm]	33,0 ÷ 34,0	41,0 ÷ 42,0	49,0 ÷ 50,0
Largeur trou oblong	B _F	[mm]	14,0 ÷ 15,0	17,0 ÷ 18,0	20,0 ÷ 21,0
Épaisseur plaque en acier ⁽²⁾	S _{PLATE}	[mm]	3,2 ÷ 12,7	4,8 ÷ 14,3	4,8 ÷ 14,3

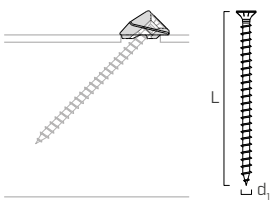
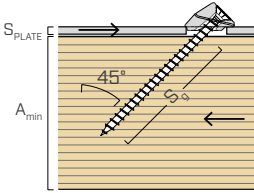
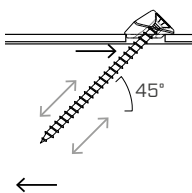
⁽¹⁾Pré-perçage valable pour bois avec G< 0,55.

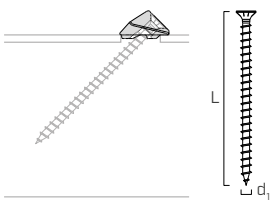
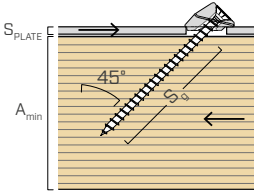
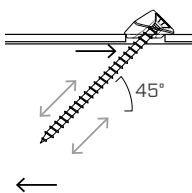
⁽²⁾Pour des épaisseurs supérieures à celles indiquées dans le tableau, ébraser la partie inférieure de la plaque en acier.
Trou pilote Ø5 mm conseillé (d'une longueur minimale de 50 mm) pour des vis VGS d'une longueur L > 300 mm.

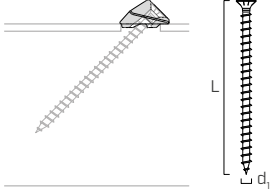
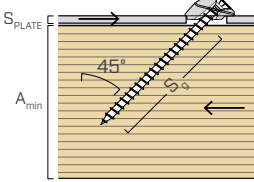
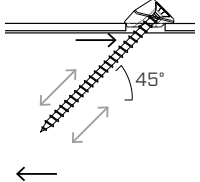


AIDE AU MONTAGE

Le gabarit JIG VGU permet de réaliser facilement un pré-perçage avec une inclinaison de 45°, facilitant le vissage des vis VGS dans la rondelle. La longueur préconisée du pré-perçage est d'au moins 20 mm.

géométrie			GLISSEMENT ⁽¹⁾⁽²⁾								traction acier
											
VGS/VGS EVO							résistance latérale de calcul N _r ⁽⁴⁾				résistance de calcul à la traction T _{rs} ⁽⁵⁾
VGU VGU EVO	d ₁ [mm] [in]	L [mm] [in]	S _{PLATE} [mm] [in]	S _g [mm]	A _{min} ⁽³⁾ [mm]	G					
						0.35	0.42	0.49	0.55		
						[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[kN]
VGU945 VGUEVO945	9 0.36	100 4	3,2 1/8	70	70	2,97	3,44	3,89	4,26	12,61	
		120 4 3/4		90	85	3,82	4,42	5,00	5,48		
		140 5 1/2		110	100	4,67	5,40	6,11	6,70		
		160 6 1/4		130	115	5,51	6,38	7,22	7,92		
		180 7 1/8		150	125	6,36	7,36	8,33	9,14		
		200 8		170	140	7,21	8,34	9,44	10,35		
		220 8 5/8		190	155	8,06	9,33	10,55	11,57		
		240 9 1/2		210	170	8,91	10,31	11,66	12,79		
		260 10 1/4		230	185	9,76	11,29	12,77	14,01		
		280 11		250	200	10,61	12,27	13,88	15,23		
		300 11 3/4		270	210	11,45	13,25	14,99	16,45		
		320 12 5/8		290	225	12,30	14,23	16,10	17,66		
		340 13 3/8		310	240	13,15	15,22	17,21	18,88		
		360 14 1/4		330	255	14,00	16,20	18,32	20,10		
		380 15		350	270	14,85	17,18	19,43	21,32		
		400 15 3/4		370	285	15,70	18,16	20,54	22,54		
		440 17 1/4		410	310	17,39	20,12	22,76	24,97		
		480 19		450	340	19,09	22,09	24,98	27,41		
		520 20 1/2		490	370	20,79	24,05	27,20	29,85		
		560 22		530	395	22,48	26,01	29,42	32,28		
		600 23 5/8		570	425	24,18	27,98	31,64	34,72		
		100 4	12,7 1/2	55	60	2,33	2,70	3,05	3,35		
		120 4 3/4		75	75	3,18	3,68	4,16	4,57		
		140 5 1/2		95	90	4,03	4,66	5,27	5,79		
		160 6 1/4		115	105	4,88	5,64	6,38	7,00		
		180 7 1/8		135	115	5,73	6,63	7,49	8,22		
		200 8		155	130	6,58	7,61	8,60	9,44		
		220 8 5/8		175	145	7,42	8,59	9,71	10,66		
		240 9 1/2		195	160	8,27	9,57	10,82	11,88		
		260 10 1/4		215	175	9,12	10,55	11,93	13,10		
		280 11		235	190	9,97	11,53	13,04	14,31		
		300 11 3/4		255	200	10,82	12,52	14,15	15,53		
		320 12 5/8		275	215	11,67	13,50	15,27	16,75		
		340 13 3/8		295	230	12,51	14,48	16,38	17,97		
		360 14 1/4		315	245	13,36	15,46	17,49	19,19		
		380 15		335	260	14,21	16,44	18,60	20,40		
		400 15 3/4		355	270	15,06	17,42	19,71	21,62		
		440 17 1/4		395	300	16,76	19,39	21,93	24,06		
		480 19		435	330	18,45	21,35	24,15	26,50		
		520 20 1/2		475	355	20,15	23,31	26,37	28,93		
		560 22		515	385	21,85	25,28	28,59	31,37		
		600 23 5/8		555	415	23,54	27,24	30,81	33,80		

géométrie			GLISSEMENT ⁽¹⁾⁽²⁾								traction acier
											
VGS/VGS EVO						résistance latérale de calcul N _r ⁽⁴⁾				résistance de calcul à la traction T _{rs} ⁽⁵⁾	
VGU VGU EVO	d ₁ [mm] [in]	L [mm] [in]	S _{PLATE} [mm] [in]	S _g [mm]	A _{min} ⁽³⁾ [mm]	G					
						0.35	0.42	0.49	0.55		
						[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		
VGU1145 VGUEVO1145	11 0.44	80	3 1/8	4,8 3/16	40	50	2,07	2,40	2,71	2,98	16,38
		100	4		60	65	3,11	3,60	4,07	4,47	
		125	4 15/16		85	85	4,41	5,10	5,77	6,33	
		150	6		110	100	5,70	6,60	7,47	8,19	
		175	6 7/8		135	120	7,00	8,10	9,16	10,05	
		200	8		160	135	8,30	9,60	10,86	11,91	
		225	8 7/8		185	155	9,59	11,10	12,56	13,78	
		250	10		210	170	10,89	12,60	14,25	15,64	
		275	10 7/8		235	190	12,18	14,10	15,95	17,50	
		300	11 3/4		260	205	13,48	15,60	17,65	19,36	
		325	12 3/4		285	225	14,78	17,10	19,34	21,22	
		350	13 3/4		310	240	16,07	18,60	21,04	23,08	
		375	14 3/4		335	260	17,37	20,10	22,74	24,94	
		400	15 3/4		360	275	18,67	21,60	24,43	26,81	
		425	16 3/4		385	295	19,96	23,10	26,13	28,67	
		450	17 3/4		410	315	21,26	24,60	27,83	30,53	
		475	18 11/16		435	330	22,55	26,10	29,53	32,39	
		500	19 3/4		460	350	23,85	27,60	31,22	34,25	
		525	20 11/16		485	365	25,15	29,10	32,92	36,11	
		550	21 5/8		510	385	26,44	30,60	34,62	37,98	
		575	22 5/8		535	400	27,74	32,10	36,31	39,84	
		600	23 5/8		560	420	29,03	33,59	38,01	41,70	
		80	3 1/8	14,3 9/16	25	40	1,30	1,50	1,70	1,86	
		100	4		45	55	2,33	2,70	3,05	3,35	
		125	4 15/16		70	70	3,63	4,20	4,75	5,21	
		150	6		95	90	4,93	5,70	6,45	7,07	
		175	6 7/8		120	110	6,22	7,20	8,14	8,94	
		200	8		145	125	7,52	8,70	9,84	10,80	
		225	8 7/8		170	145	8,81	10,20	11,54	12,66	
		250	10		195	160	10,11	11,70	13,24	14,52	
		275	10 7/8		220	180	11,41	13,20	14,93	16,38	
		300	11 3/4		245	195	12,70	14,70	16,63	18,24	
		325	12 3/4		270	215	14,00	16,20	18,33	20,10	
		350	13 3/4		295	230	15,30	17,70	20,02	21,97	
		375	14 3/4		320	250	16,59	19,20	21,72	23,83	
		400	15 3/4		345	265	17,89	20,70	23,42	25,69	
		425	16 3/4		370	285	19,18	22,20	25,11	27,55	
		450	17 3/4		395	300	20,48	23,70	26,81	29,41	
		475	18 11/16		420	320	21,78	25,20	28,51	31,27	
		500	19 3/4		445	335	23,07	26,70	30,20	33,14	
		525	20 11/16		470	355	24,37	28,20	31,90	35,00	
		550	21 5/8		495	375	25,66	29,70	33,60	36,86	
		575	22 5/8		520	390	26,96	31,20	35,29	38,72	
		600	23 5/8		545	410	28,26	32,70	36,99	40,58	

géométrie			GLISSEMENT ⁽¹⁾⁽²⁾				traction acier			
										
VGS/VGS EVO			résistance latérale de calcul $N_r^{(4)}$				résistance de calcul à la traction $T_{rs}^{(5)}$			
VGU VGU EVO	d_1 [mm] [in]	L [mm] [in]	S_{plate} [mm] [in]	S_g [mm]	$A_{min}^{(3)}$ [mm]	G				[kN]
						0.35	0.42	0.49	0.55	
VGU1345 VGUEVO1345	13 0.52	80	4,8 3/16	35	50	2,15	2,49	2,81	3,08	22,60
		100		55	65	3,37	3,91	4,41	4,84	
		150		105	100	6,44	7,46	8,42	9,24	
		200		155	135	9,50	11,01	12,43	13,63	
		250		205	170	12,56	14,56	16,44	18,03	
		300		255	205	15,63	18,11	20,45	22,43	
		350		305	240	18,69	21,66	24,46	26,83	
		400		355	275	21,76	25,21	28,47	31,23	
		450		405	310	24,82	28,76	32,48	35,62	
		500		455	345	27,89	32,31	36,48	40,02	
		550		505	380	30,95	35,86	40,49	44,42	
		600		555	415	34,01	39,41	44,50	48,82	
	14,3 9/16	80	14,3 9/16	20	40	1,23	1,42	1,60	1,76	
		100		40	50	2,45	2,84	3,21	3,52	
		150		90	90	5,52	6,39	7,22	7,92	
		200		140	125	8,58	9,94	11,23	12,31	
		250		190	160	11,64	13,49	15,24	16,71	
		300		240	195	14,71	17,04	19,24	21,11	
		350		290	230	17,77	20,59	23,25	25,51	
		400		340	265	20,84	24,14	27,26	29,91	
		450		390	300	23,90	27,69	31,27	34,30	
		500		440	335	26,97	31,24	35,28	38,70	
		550		490	370	30,03	34,79	39,29	43,10	
		600		540	405	33,09	38,34	43,30	47,50	

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 2024. Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de longue durée de charge standard ($K_D = 1$), le coefficient de conditions d'utilisation à sec ($K_{SF} = 1$) et le coefficient de traitement ($KT = 1$).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration S_g , comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g , il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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 vis VGS doivent être positionnées en respectant les distances minimales.
- 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 ($G = 0,55$).
- 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.
- Vérifier les INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DE VGS sur le site de Rothoblaas ou dans la boîte du produit.

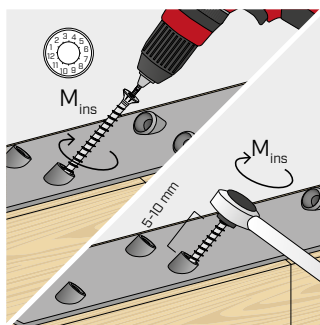
NOTES

- Les résistances de calcul à l'arrachement ont été calculées avec toute la partie filetée de la vis (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 Tableau 2C du rapport ELC-4645. Le coefficient pour l'angle formé entre l'axe de la fixation et le fil du bois J_G , ainsi que le coefficient de résistance de la broche dans des assemblages sollicités latéralement J_W varient en fonction de la géométrie de l'assemblage.
- 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.
- L'épaisseur de fixation considérée (A) est calculée en faisant la somme des longueurs de S_g et L_{tip} prévues et en ajoutant 15 mm supplémentaires.
- La vis inclinée à 45° est prévue pour travailler avec une contrainte d'arrachement. La résistance de la connexion qui en résulte est donnée par la projection de la résistance à l'arrachement (le long de l'axe de la vis) sur le plan de cisaillement. Pour les vis entièrement filetées, la capacité de connexion ne dépend pas de la résistance à la pénétration de la tête, mais est régie par la résistance à l'arrachement du filetage.
- Les valeurs de la résistance latérale de calcul (N_r) doivent être comparées à la résistance de calcul à la traction de la vis (T_{rs}). La valeur la plus faible détermine la capacité de résistance limitante.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

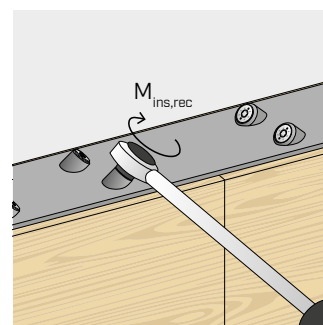


L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.

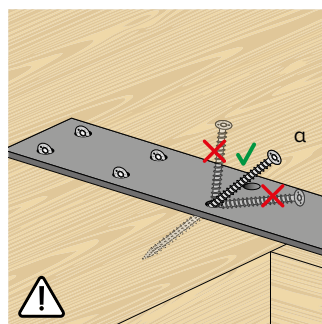


Vérifier le serrage. Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec **TORQUE LIMITER**. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

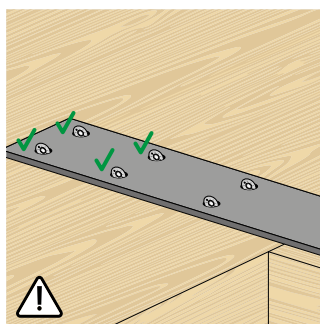
VGS	d ₁ [mm]	M _{ins,rec} [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



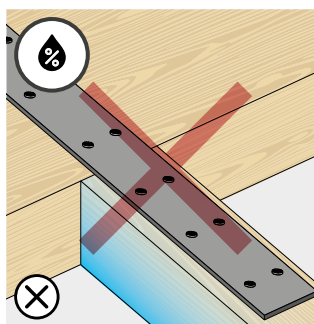
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



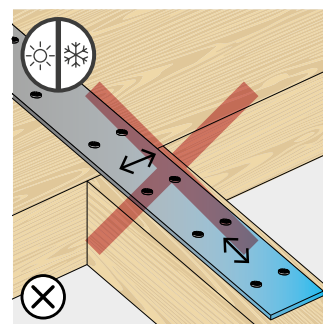
Éviter les plis.



Le montage sera effectué de manière à assurer une répartition uniforme des sollicitations sur toutes les vis installées.

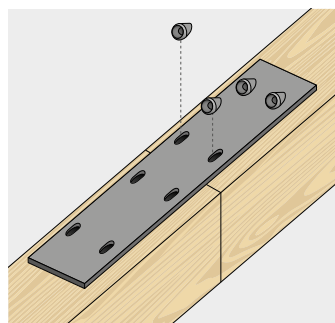


Éviter les phénomènes de rétrécissement ou de gonflement des éléments en bois, dus à des variations d'humidité.

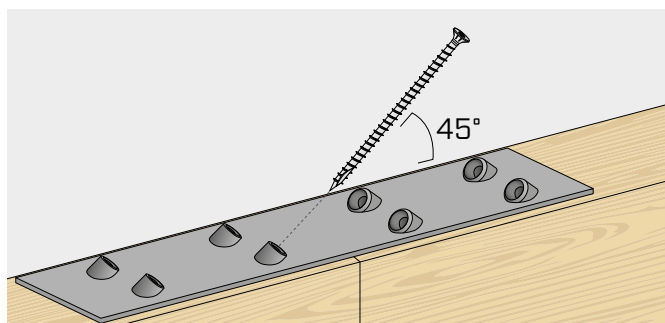
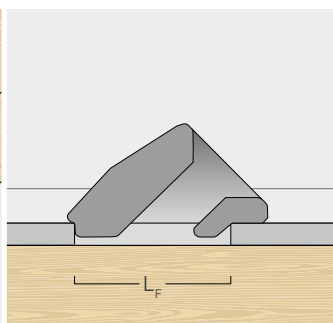


Éviter les altérations dimensionnelles du métal liées par exemple à de fortes excursions thermiques.

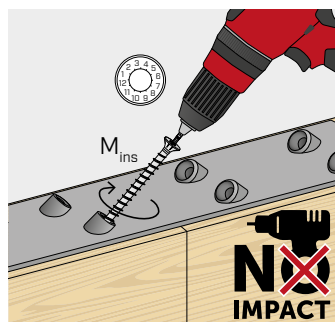
INSTALLATION SANS PRÉ-PERÇAGE



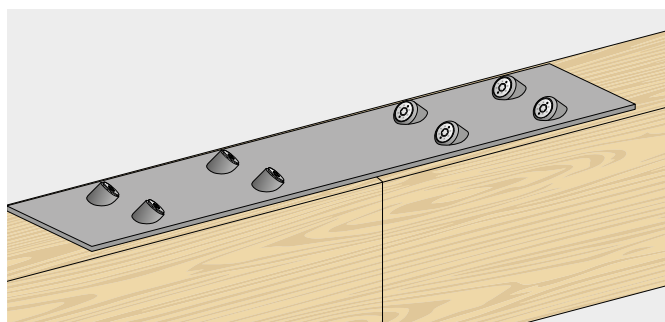
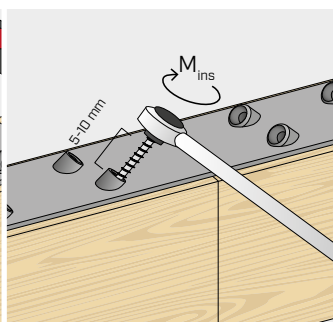
Appuyer la plaque en acier sur le bois et positionner les rondelles VGU dans les fentes correspondantes.



Positionner la vis et respecter l'angle d'insertion de 45°.

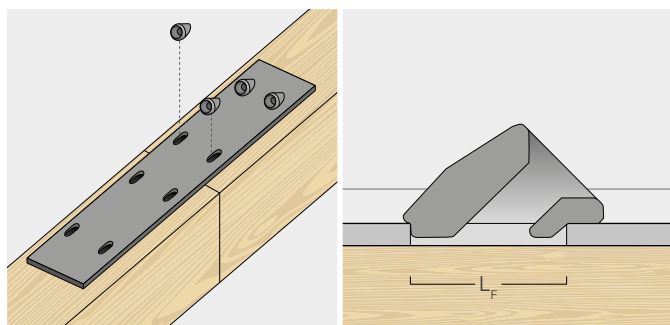


Visser et vérifier le serrage.

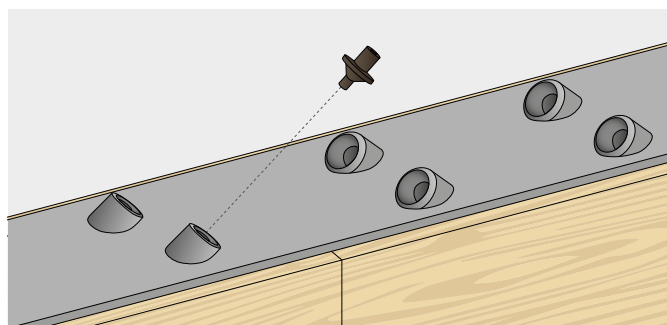


Effectuer l'opération pour toutes les rondelles. Le montage sera effectué de manière à assurer une répartition uniforme des sollicitations sur toutes les rondelles VGU installées.

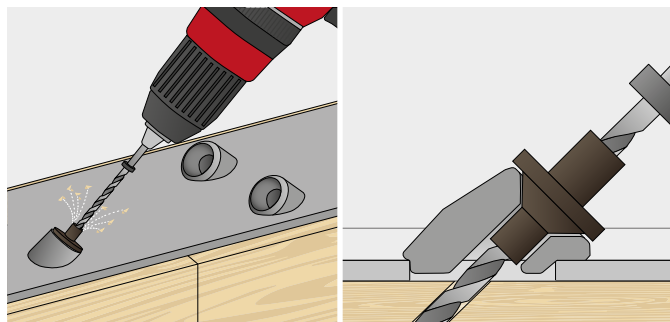
INSTALLATION AVEC GABARIT POUR PRÉ-PERÇAGE



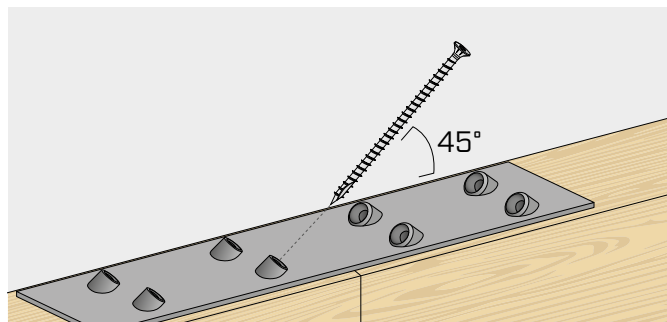
Appuyer la plaque en acier sur le bois et positionner les rondelles VGU dans les fentes correspondantes.



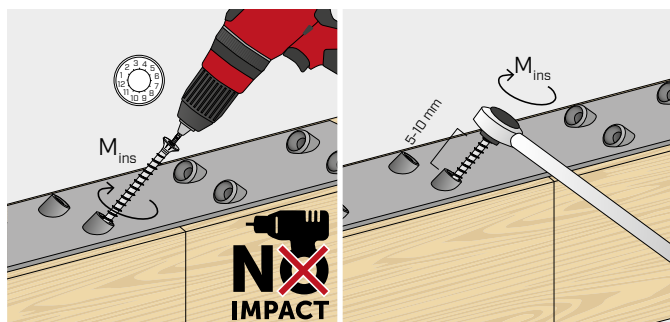
Utiliser le gabarit JIG VGU du bon diamètre en le positionnant dans la rondelle VGU.



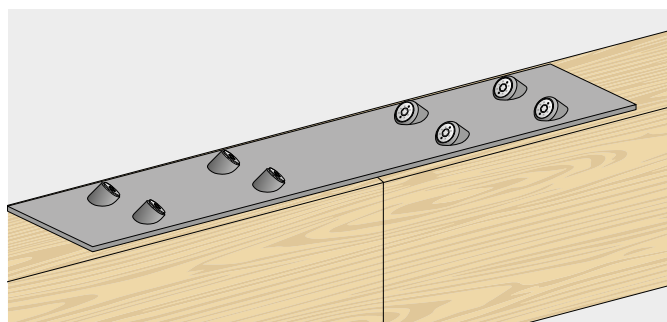
À l'aide du gabarit, faire un pré-perçage/trou de guidage (d'au moins 50 mm de longueur) à l'aide d'un foret approprié



Positionner la vis et respecter l'angle d'insertion de 45°.



Visser et vérifier le serrage.



Effectuer l'opération pour toutes les rondelles.
Le montage sera effectué de manière à assurer une répartition uniforme des sollicitations sur toutes les rondelles VGU installées.

Campagnes théoriques, pratiques et expérimentales:
notre expérience est à votre service.
Téléchargez le **SMARTBOOK VIS À BOIS**.

