VIS, PLAQUES ET CONNECTEURS POUR BOIS

BOIS, MÉTAL ET ACIER



rothoblaas

Pour construire et pour travailler en toute sécurité

CANADA

SOLUTIONS CERTIFIÉES POUR LE CANADA



PLUS PROCHES QUE VOUS NE LE PENSEZ

Un réseau national de représentants techniques. Où que soit votre projet, nous sommes là.

Un soutien technique spécialisé à chaque étape de votre projet.

Partenaire des professionnels nord-américains depuis 2010, avec une équipe de représentants et de partenaires en pleine croissance.

Présents dans des milliers de projets à travers l'Amérique du Nord.

Nos vis sont évaluées par l'ICC-ES, un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) et reconnu en vertu du Code national du bâtiment du Canada (CNB).

ICC ES ELC-4645

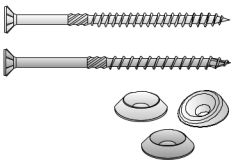
ICC ES ESR-4645

CSA GROUP

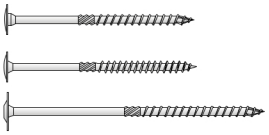
rothoblaas.fr

FIXATION 12

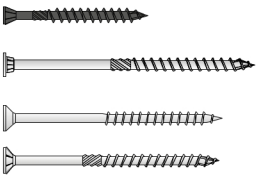
FILETAGE PARTIEL



HBS 14
HBS EVO 34
HUS 44



TBS 54
TBS EVO 68
TBS MAX 78

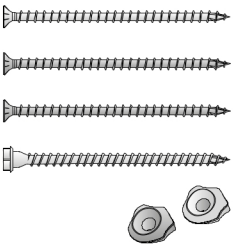


SHS AISI410 84
KKF AISI410 94
SCI A2 | AISI304 100
SCI A4 | AISI316 108

FILETAGE TOTAL

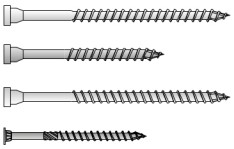


VGZ 114
VGZ EVO 140

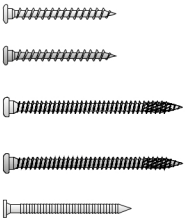


VGS 166
VGS EVO 184
VGS A4 194
VGS PLATE 204
VGU 216

FIXATION DE PLAQUES

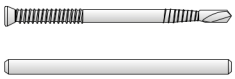


HBS PLATE 224
HBS PLATE EVO 236
HBS PLATE A4 246



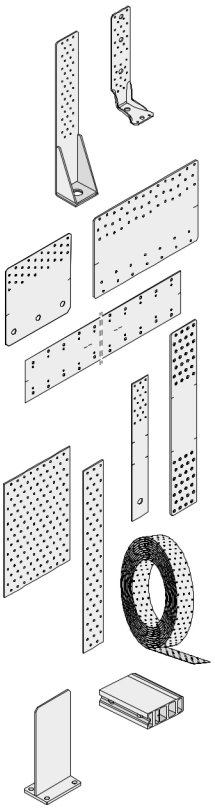
LBS 256
LBS EVO 264
LBS HARDWOOD 272
LBS HARDWOOD EVO 278
LBA 284

CHEVILLES 294



SBD 296
STA 306

ÉQUERRES ET PLAQUES 316



WKR 318
WHT 330

TITAN PLATE T 340
TITAN PLATE C 348

WHT PLATE T 356
WHT PLATE C 360

LBB 367
LBV 372

SLOT 376

F70 384

SOMMAIRE

CONDITIONS D'HUMIDITÉ ET D'EXPOSITION

Afin de garantir des performances optimales dans les différentes conditions environnementales en Amérique du Nord, nous avons choisi d'adopter les classifications de la National Design Specification for Wood Construction (NDS) et les critères d'acceptation AC257 de l'ICC-ES.

La classification « sec » comprend les environnements où l'humidité est limitée et le risque de corrosion minimal (p. ex. espaces intérieurs ou protégés). La classification « humide » couvre les environnements fortement exposés à l'humidité, comme les zones extérieures ou les endroits en contact direct avec l'eau. L'AC257 introduit également des critères spécifiques de résistance à la corrosion dans les environnements traités chimiquement ou dans les zones côtières exposées au sel. Le tableau récapitulatif prend en compte les conditions d'exposition 1 à 4 de l'AC257, afin que les vis sélectionnées offrent des performances et une durabilité optimales dans diverses conditions d'utilisation.

La teneur en humidité du bois influe considérablement sur les propriétés mécaniques, la résistance et la rigidité des éléments structuraux. Dans le calcul des assemblages en bois, des normes comme la NDS (National Design Specification for Wood Construction) et la CSA-O86 (Association canadienne de normalisation) fournissent des indications sur les coefficients de conditions d'utilisation. Ces coefficients tiennent compte de la teneur en humidité au moment de la fabrication et en service. Une évaluation correcte de la classe de service, de la classe de corrosivité du bois et de la classe atmosphérique combinées est essentielle pour garantir la performance structurale et la durabilité des assemblages. Ces classifications influencent des choix comme celui du matériau et des mesures de protection, notamment dans les environnements où l'humidité ou l'exposition varient.

	UTILISATION EN MILIEU SEC	UTILISATION EN MILIEU HUMIDE
CONDITION D'UTILISATION Conformément à NDS et CSA-O86	DRY	WET
TENEUR MAXIMALE EN HUMIDITÉ DU BOIS	≤ 19% d'humidité	> 19% d'humidité
DÉFINITION	Le tableau 11.3.3 de la NDS et le tableau 12.1 de la CSA-O86 décrivent l'interaction entre la teneur en humidité lors de la fabrication (bois vert ou séché) et les niveaux d'humidité en service. Les coefficients varient selon le type d'assemblage et les conditions de chargement. Notamment : • Une teneur en humidité (TH) ≤ 19% constitue le seuil des « conditions d'utilisation en milieu sec ».	Les conditions d'utilisation en milieu humide s'appliquent aux assemblages en bois lorsque : 1. L'assemblage est directement exposé à l'eau (p. ex. pluie, neige, condensation), de sorte que le séchage n'est pas efficace. 2. L'élément en bois est classé « vert » lors de l'installation et conserve une teneur en humidité supérieure à 19% jusqu'à son séchage. 3. La teneur en humidité d'équilibre dépasse 15% en moyenne annuelle ou 19% à tout moment. En conditions humides, la gestion de l'humidité est essentielle, car une exposition prolongée à une TH supérieure à 19% peut compromettre les propriétés mécaniques du bois et la performance à long terme des assemblages.
DESCRIPTION	 **intérieur** **environnement protégé** le bois conserve un faible taux d'humidité	**environnement exposé** **extérieur** le bois atteint en continu des taux d'humidité élevés
REMARQUE	Si la TH est > 19% lors de la fabrication ou en service, des ajustements sont appliqués au moyen des coefficients de conditions d'utilisation afin de garantir l'intégrité du calcul structural. Pour l'application détaillée, les concepteurs doivent consulter le **tableau 11.3.3 de la NDS** et le **tableau 12.1 de la CSA-O86**, qui fournissent les corrélations nécessaires entre teneur en humidité, type d'assemblage et conditions de chargement.	

	EC1	EC2	EC3	EC4
CONDITION D'EXPOSITION Conformément à AC257				
DESCRIPTION	**bois traité pour des applications en milieu sec** bois traité dont la teneur en humidité d'équilibre correspond à des conditions sèches, avec une humidité élevée occasionnelle	**hors sol avec exposition au sel côtier** bois propre non traité, exposé aux embruns salins	**construction générale** bois traité et exposition dans des environnements sans eau salée	**construction côtière** exposition continue à une humidité élevée et à l'eau salée, sur bois traité et non traité

La certification ESR-4645 des vis Rothoblaas permet leur dimensionnement et leur utilisation dans des conditions d'utilisation en milieu humide d'un point de vue structural, selon l'AC233. Cependant, cette certification ne couvre pas les exigences de résistance à la corrosion, qui doivent être évaluées séparément.

CLASSES DE CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

La corrosion causée par l'atmosphère dépend de l'humidité relative, de la pollution de l'air, de la teneur en chlorure et du fait que la connexion soit interne, externe protégée ou externe non protégée. L'exposition est décrite par la catégorie C telle que définie dans la norme ISO 9223:2012. La corrosivité atmosphérique agit uniquement sur la partie exposée du connecteur. Bien que les conditions d'exposition tiennent partiellement compte de la corrosivité atmosphérique, il est possible de l'évaluer séparément pour une évaluation plus précise, en prenant l'ISO 9223 comme référence.

	C1	C2	C3	C4	C5
HUMIDITÉ	condensation rare	condensation rare	condensation occasionnelle	condensation fréquente	condensation permanente
DISTANCE DE LA MER		> 10 km de la côte	de 10 à 3 km de la côte	de 3 à 0,25 km de la côte	< 0,25 km de la côte
POLLUANTS	très basse	basse	moyenne	élevée	très élevée
	déserts, arctique central / antarctique	zones rurales peu polluées, petits centres	zones urbaines et industrielles à pollution moyenne	zone urbaine et industrielle fortement polluée	environnement à très forte pollution industrielle

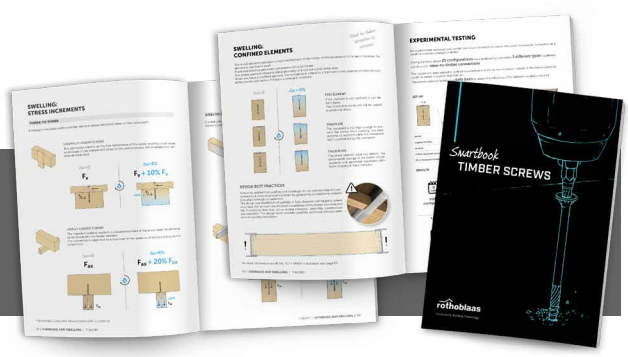
CLASSES DE CORROSIVITÉ DU BOIS

La corrosion causée par le bois dépend de l'essence de bois, du traitement du bois et de la teneur en humidité (voir page 10). L'exposition est définie par la catégorie T comme indiqué. La corrosivité du bois agit uniquement sur la partie du connecteur insérée dans l'élément en bois. Bien que les conditions d'exposition tiennent compte dans une certaine mesure de la corrosivité du bois, il est possible de l'évaluer séparément pour une évaluation plus précise selon la norme EN 14592:2022.

	T1	T2	T3	T4	T5
pH DU BOIS ET TRAITEMENTS	pH tout	pH tout	pH > 4 bois « standard » acidité basse et **sans traitements**	pH ≤ 4 bois « agressifs » acidité élevée et/ou **traités**	pH tout
HUMIDITÉ DU BOIS	≤ 10%	10% < ≤ 16%	16% < ≤ 20%		> 20%
CONDITION D'UTILISATION Conformément à NDS et CSA-O86	DRY			WET	

LÉGENDE : utilisation prévue par la règlementation — expérience Rothoblaas — évaluée dans ESR-4645

Campagnes théoriques, pratiques et expérimentales : notre expérience est à votre service.
Téléchargez le SMARTBOOK VISSAGE.

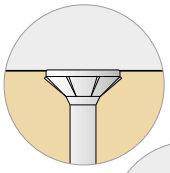


GAMME COMPLÈTE

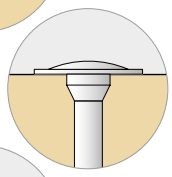
TÊTES ET POINTES



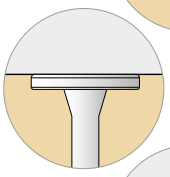
TYPES DE TÊTE



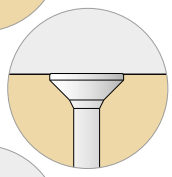
FRAISÉE AVEC CRANS
HBS, HBS COIL, HBS EVO C4/C5, VGS, VGS EVO C4/C5, VGS A4, SCI A2/A4, SBS, SPP, MBS



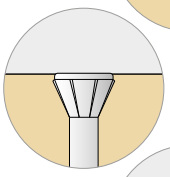
LARGE
TBS , TBS MAX, TBS EVO C4/C5, FAS A4



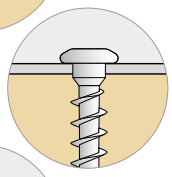
LARGE PLATE
TBS FRAME



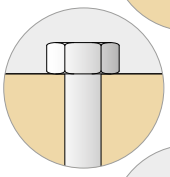
FRAISÉE LISSE
HTS, DRS, DRT, SKS EVO, SBS A2, SBN, SBN A2



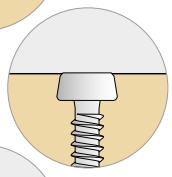
FRAISÉE 60°
SHS, SHS AISI410, HBS H



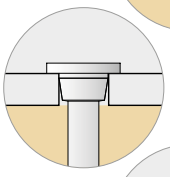
RONDE
LBS, LBS EVO, LBS H, LBS H EVO



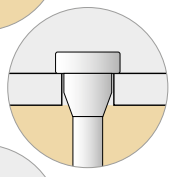
HEXAGONALE
KOP, SKR EVO, VGS, VGS EVO, MTS A2, SAR



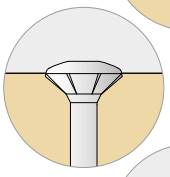
CONIQUE
KKT A4 COLOR, KKT A4, KKT COLOR



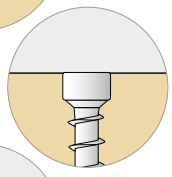
TÊTE TRONCONIQUE
HBS P, HBS P EVO, KKF AISI410



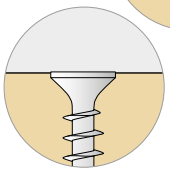
TRONCONIQUE RENFORCÉE
HBS PLATE, HBS PLATE EVO, HBS PLATE A4



BOMBÉE
EWS A2, EWS AISI410,

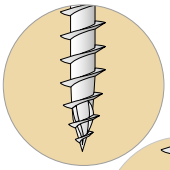


CYLINDRIQUE
VGZ, VGZ EVO C4/C5, VGZ H, DGZ, CTC, MBZ, SBD, KKZ A2, KKZ EVO C5, KKA AISI410, KKA COLOR

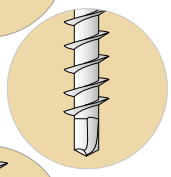


TROMPETTE
DWS, DWS COIL

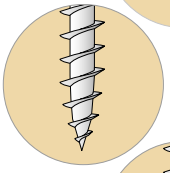
TYPES DE POINTE



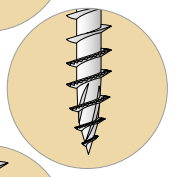
3 THORNS
HBS, HTS, HBS COIL, HBS EVO C4/C5, HBS PLATE, HBS PLATE EVO, TBS, TBS MAX, TBS EVO C4/C5, TBS FRAME, VGZ, VGZ EVO C4/C5, VGS, VGS EVO C4/C5, DGZ, CTC, SHS, SHS AISI410, KKF AISI410, SCI A2



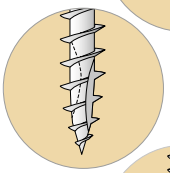
SELF-DRILLING
VGZ , VGS, VGS A4



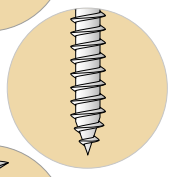
SHARP
LBS, LBS EVO, DRS, DRT, DWS, DWS COIL, MCS A2, KKT COLOR A4, KKT A4, EWS A2, EWS AISI410, SCI HCR, SCI A4, FAS



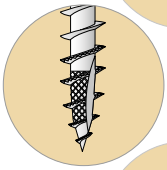
SHARP SAW NIBS (RBSN)
VGS



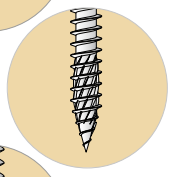
SHARP 2 CUT
KKT COLOR



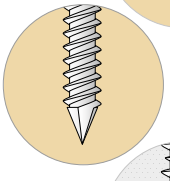
STANDARD POUR BOIS
MBS, MBZ, KOP, MTS A2



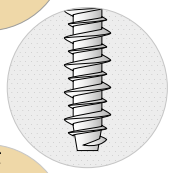
HARD WOOD TIMBER
HBS H, VGZ H



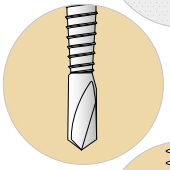
HARD WOOD (STEEL - to - TIMBER)
LBS H, LBS H EVO



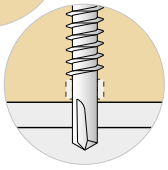
HARD WOOD (DECKING)
KKZ A2, KKZ EVO C5



BÉTON
SKR EVO, SKS EVO



MÉTAL (TAPERED TIP)
SBD



MÉTAL (AVEC AILETTES)
SBS, SBS A2, SPP

MÉTAL (SANS AILETTES)
SBD, SBN, SBN A2, KKA AISI 410, KKA COLOR

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

POINTE 3 THORNS

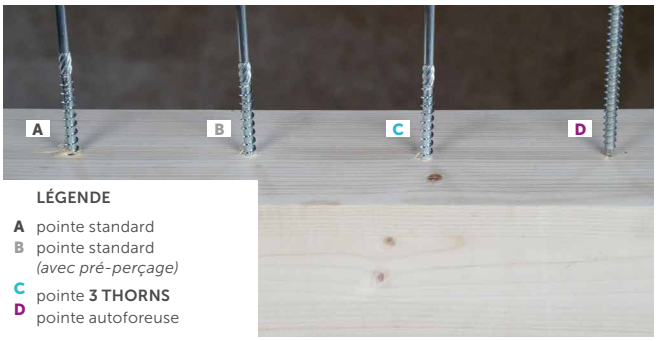
De vastes campagnes expérimentales menées dans les laboratoires internes de Rothoblaas et auprès d'organismes externes sur softwood, hardwood et LVL ont permis de développer un produit performant sous tous points de vue.



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.

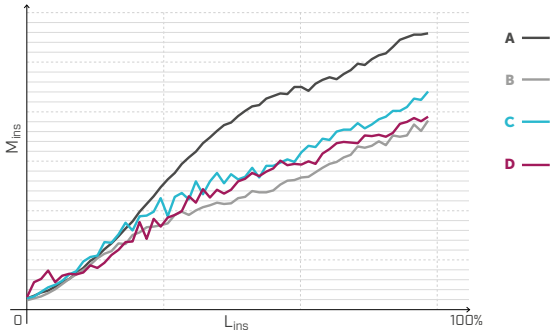
FACILITÉ ET RAPIDITÉ D'INSERTION

Dotée d'éléments tranchants en relief et d'un filet parapluie jusqu'à l'extrémité, la pointe **3 THORNS** assure une prise initiale rapide et une installation facile, réduit l'effort de torsion sur la vis et minimise l'endommagement du bois. La finition esthétique est optimale.



L'image illustre l'insertion de vis avec différentes pointes et le changement de la profondeur de pénétration après 1,0 seconde de vissage.

Pour être insérée, la vis doit vaincre la force de résistance du bois. L'effort de vissage, mesuré par le moment d'insertion (M_{ins}), est minimisé uniquement si la pointe est performante.

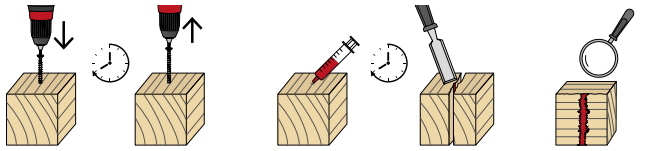


Le graphique montre l'évolution du moment d'insertion pour des vis présentant différentes caractéristiques géométriques de la pointe et les mêmes conditions limites (diamètre de la vis, longueur et type de filetage, matériau du support en bois, force appliquée) en fonction de la longueur d'insertion (L_{ins}).

L'effort de torsion accumulé sur la vis avec une pointe **3 THORNS** (C) pendant son insertion est significativement inférieur par rapport aux vis avec des pointes standard (A) et se rapproche du vissage avec pré-perçage (B).

RÉDUCTION DES DISTANCES MINIMALES

Grâce à ses éléments tranchants en contre-filetage, la pointe **3 THORNS** facilite l'insertion de la vis dans les fibres sans les endommager.
Elle agit comme un trou de guidage, permettant de réduire les distances des bords et l'espacement entre les vis. Elle évite également la fissuration de l'élément en bois et des mécanismes de rupture fragile de l'assemblage.



La séquence représente la procédure d'essai pour l'évaluation des distances minimales pour les vis soumises à des contraintes axiales, selon l'EAD 130118-01-0603.

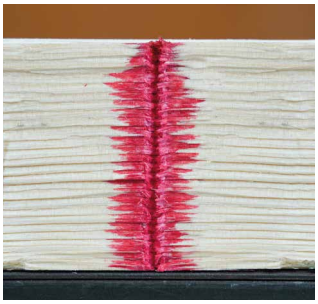
Le test est effectué en vissant la vis, en la dévissant après 24 heures et en remplissant le trou de colorant pour vérifier sa diffusion dans l'élément en bois. La portion de bois concernée par l'insertion de la vis est proportionnelle à la zone rouge.



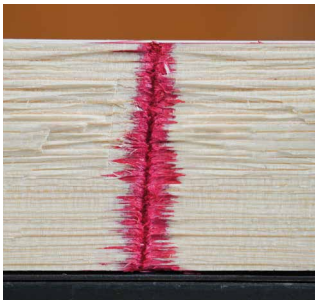
A pointe standard



B pointe standard *(avec pré-perçage)*



C pointe 3 THORNS



D pointe autoforeuse

La pointe **3 THORNS** (C) présente un comportement semblable à celui de la vis standard insérée avec pré-perçage (B), tendant vers le cas de la vis à pointe autoforeuse (D).

GAMME COMPLÈTE

MATÉRIAUX ET REVÊTEMENTS

ACIER AU CARBONE AVEC REVÊTEMENT

REVÊTEMENT ANTICORROSION **C5 EVO**

C5 EVO COATING

Revêtement multicouche capable de résister en espaces extérieurs classés C5 selon la norme ISO 9223. Temps d'exposition au brouillard salin (SST) selon ISO 9227 supérieur à 3000h (test réalisé sur des vis préalablement vissées et dévissées dans du bois Douglas).

REVÊTEMENT ANTICORROSION **C4 EVO**

C4 EVO COATING

Revêtement multicouche à base inorganique avec une couche fonctionnelle externe de matrice époxy et paillettes d'aluminium. Conformité à la classe de corrosivité atmosphérique C4 prouvée par l'organisme RISE.

REVÊTEMENT **ANTICORROSION ORGANIQUE**

ORGANIC COATING

Revêtement coloré à base organique qui offre une excellente résistance aux agents corrosifs atmosphériques et ligneux dans des applications extérieures.

ZINGAGE ÉLECTROLYTIQUE

Zn ELECTRO PLATED

Revêtement composé d'une couche de zingage électrolytique avec passivation au chrome ; standard pour la plupart des connecteurs.

ACIER INOXYDABLE

ACIER INOX **A4 | AISI316** - CRC III

A4 AISI 316

Acier inoxydable austénitique. La présence de molybdène confère une haute résistance à la corrosion généralisée et interstitielle.

ACIER INOX **- A2 | AISI304 - CRC II**

A2 AISI 304

Acier inoxydable austénitique. Il s'agit du plus commun des austénitiques. Il offre un excellent niveau de protection contre la corrosion généralisée.

ACIER INOX **- A2 | AISI305 - CRC II**

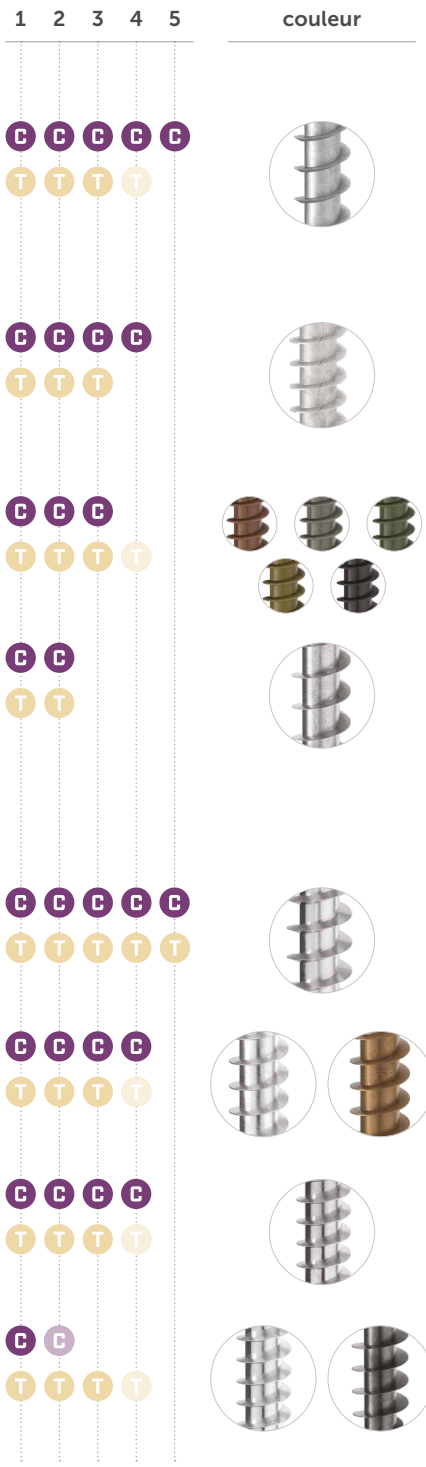
A2 AISI 305

Acier inoxydable austénitique semblable au A2 | AISI304. L'alliage contient un peu plus de carbone que le A2 | AISI304, ce qui le rend plus utilisable en production.

ACIER INOX **AISI410**

410 AISI

Acier inoxydable martensitique, caractérisé par une haute teneur en carbone. Idéale pour des applications en extérieur (SC3). Parmi les aciers inoxydables, il s'agit de celui qui offre les meilleures performances mécaniques.



LÉGENDE :

- **classes de corrosivité atmosphérique**
- **classes de corrosivité du bois**
- expérience Rothoblaas
- expérience Rothoblaas

Classes de corrosivité atmosphérique définies selon EN 14592:2022 en fonction de EN ISO 9223 et EN 1993-1-4:2014 (pour l'acier inoxydable, une classe de corrosivité atmosphérique équivalente a été déterminée en tenant compte uniquement de l'influence des chlorures et sans régime de nettoyage).
Classes de corrosivité du bois selon EN 14592:2022.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le « **SMARTBOOK VISSAGE** » sur le site www.rothoblaas.fr.

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

REVÊTEMENT EVO

Des projets de recherche Rothoblaas ont permis de réaliser des revêtements adaptés pour répondre aux besoins les plus complexes du marché. Notre objectif est d'offrir des solutions de fixation à l'avant-garde qui garantissent des performances mécaniques et des résistances à la corrosion sans compromis.

C4 EVO

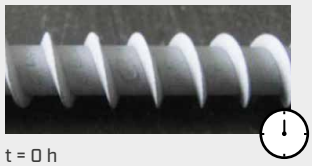


Classe de corrosivité atmosphérique C4 : zones à forte concentration de substances polluantes, sels ou chlorures. Par exemple, les zones urbaines et industrielles fortement polluées et les zones côtières.

C4 EVO COATING — Revêtement multicouche à base inorganique avec une couche fonctionnelle externe de matrice époxy et paillettes d'aluminium.

1440 h

Heures d'exposition au **test de brouillard salin** selon EN ISO 9227:2012 en l'absence de rouille rouge.


t = 0 h


t = 1440 h

C5 EVO



Classe de corrosivité atmosphérique C5 : zones à très forte concentration de sels, de chlorures ou d'agents corrosifs dérivant des processus de production. Par exemple, des endroits en bord de mer ou des zones à forte pollution industrielle.

C5 EVO COATING — Revêtement multicouche à base organique avec une couche fonctionnelle. La couche de finition a une fonction d'étanchéité, qui retarde le début de la réaction de corrosion.

> 3000 h

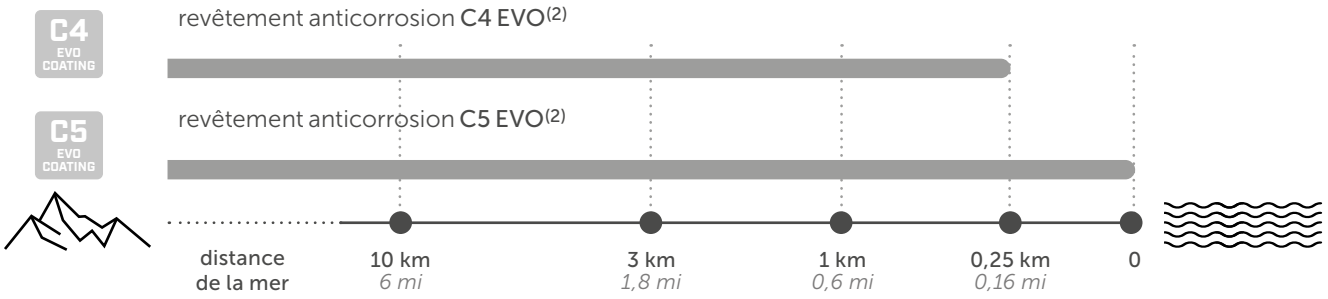
Heures d'exposition au **test de brouillard salin** conformément à la norme EN ISO 9227:2012 en l'absence de rouille rouge réalisé sur des vis précédemment vissées et dévissées dans du bois Douglas.


t = 0 h


t = > 3000 h

DISTANCE DE LA MER

RÉSISTANCE À L'EXPOSITION AUX CHLORURES[1]

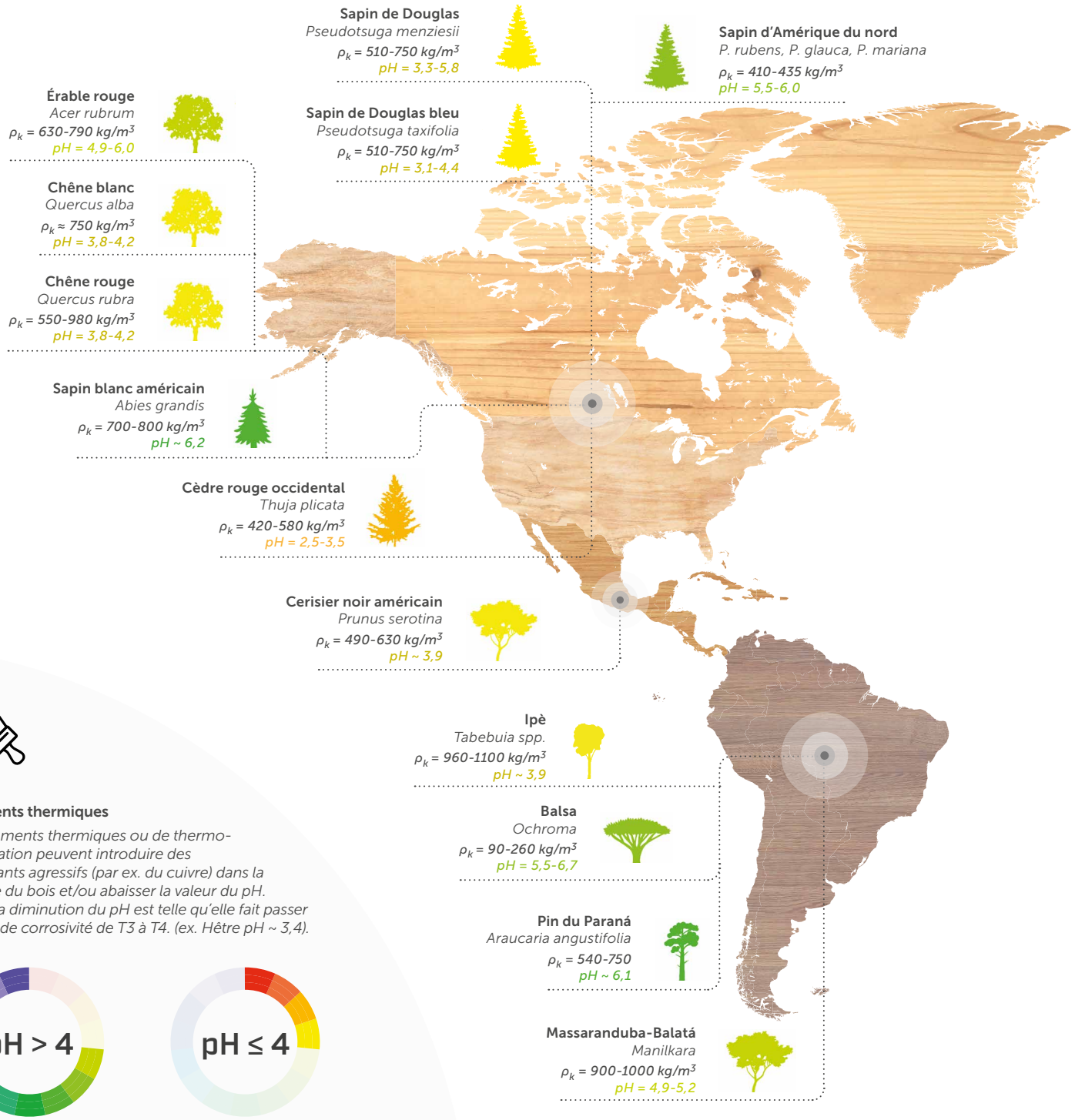


(1)C4 et C5 sont définies selon la norme EN 14592:2022 en fonction de l'EN ISO 9223.
(2)EN 14592:2022 limite actuellement la durée de vie des revêtements alternatifs à 15 ans.

ESSENCES DE BOIS | pH et densité

Chaque essence de bois possède des caractéristiques uniques qui influencent sa stabilité et sa résistance aux intempéries, aux moisissures, aux champignons et aux parasites. Lorsque la densité du matériau est telle à compromettre la fonctionnalité du connecteur (ρ_k > 500 kg/m³), un pré-perçage est nécessaire avant le vissage. La densité limite dépend du type de connecteur choisi.

Le pH de chaque bois est un indice de la présence d'acide acétique, un agent corrosif pour différents types de métaux en contact avec le bois, surtout lorsque ce dernier est en classe de service S3. La classification des bois pour des taux d'humidité moyens compris entre 16 % et 20 % (classes T3/T4) et par conséquent le type de connecteurs à utiliser dépendent de la valeur du pH.

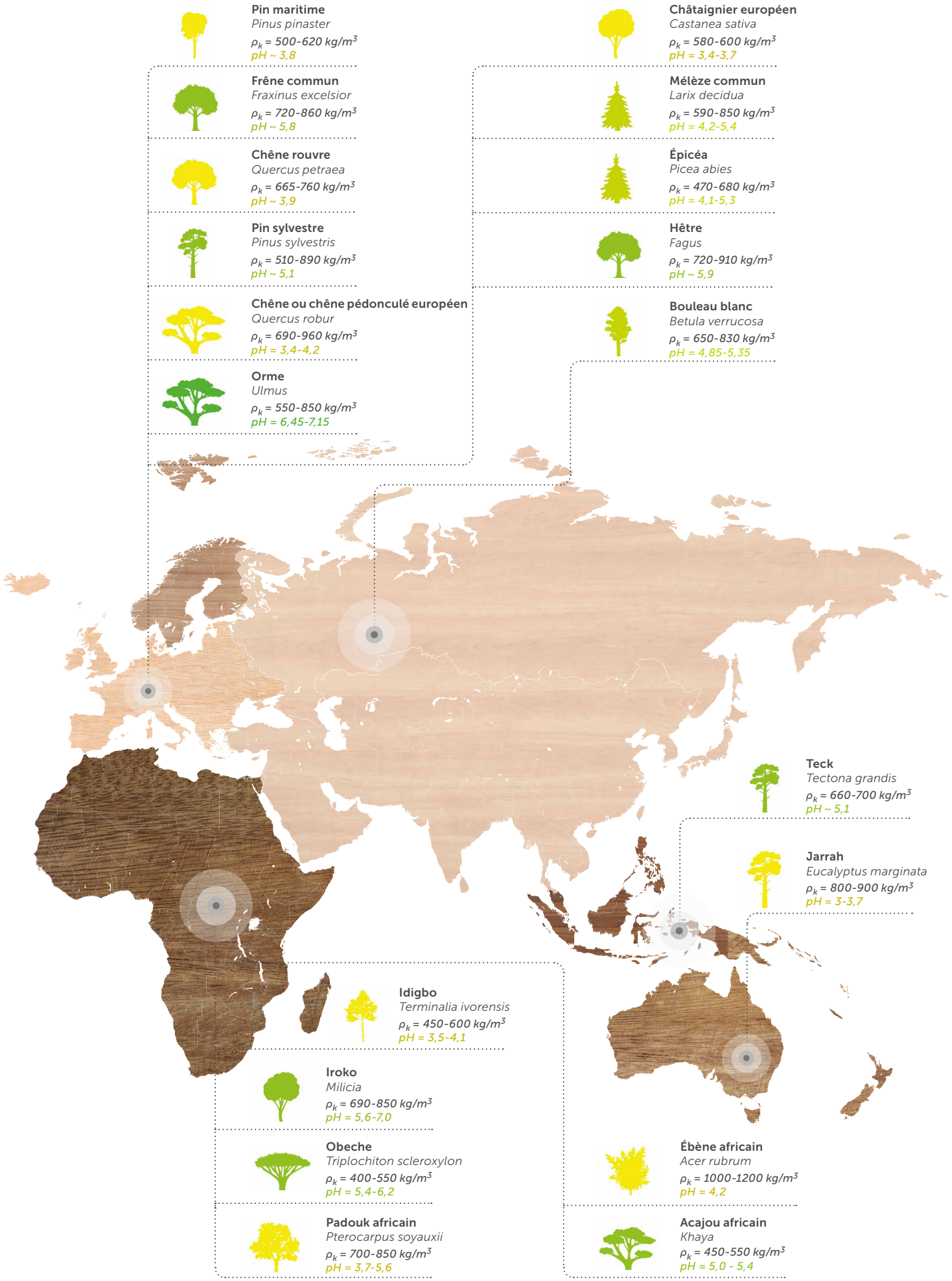


Traitements thermiques

Les traitements thermiques ou de thermo-imprégnation peuvent introduire des composants agressifs (par ex. du cuivre) dans la structure du bois et/ou abaisser la valeur du pH. Parfois, la diminution du pH est telle qu'elle fait passer la classe de corrosivité de T3 à T4. (ex. Hêtre pH ~ 3,4).

bois "standard" acidité basse

bois « agressifs » acidité élevée



Densité et pH déduits de : « Wagenführ R; Wagenführ A. Holzatlas (2022) » et de « Canadian Conservation Institute Jean Tétreault, Coatings for Display and Storage in Museums (January 1999) ».

FIXATION

FIXATION

HBS
VIS À TÊTE FRAISÉE 14

HBS EVO
VIS À TÊTE FRAISÉE 34

HUS
RONDELLE TOURNÉE 44

TBS
VIS À TÊTE LARGE 54

TBS EVO
VIS À TÊTE LARGE 68

TBS MAX
VIS À TÊTE LARGE XL 78

SHS AISI410
VIS À TÊTE FRAISÉE 60° 84

KKF AISI410
VIS À TÊTE TRONCONIQUE 94

SCI A2 | AISI304
VIS À TÊTE FRAISÉE 100

SCI A4 | AISI316
VIS À TÊTE FRAISÉE 108

VGZ
CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL ET TÊTE CYLINDRIQUE 114

VGZ EVO
CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL AVEC TÊTE CYLINDRIQUE 140

VGS
CONNECTEUR TOUT FILET À TÊTE FRAISÉE OU HEXAGONALE 166

VGS EVO
CONNECTEUR TOUT FILET À TÊTE FRAISÉE OU HEXAGONALE 184

VGS A4
CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL À TÊTE FRAISÉE 194

VGS PLATE
VIS À TÊTE TRONCONIQUE HEXAGONALE POUR LEVAGE . . . 204

VGU
RONDELLE 45° POUR VGS 216

HBS PLATE
VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES 224

HBS PLATE EVO
VIS À TÊTE TRONCONIQUE 236

HBS PLATE A4
VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES 246

LBS
VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES 256

LBS EVO
VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES 264

LBS HARDWOOD
VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS 272

LBS HARDWOOD EVO
VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS 278

LBA
POINTE À ADHÉRENCE OPTIMISÉE 284

HBS

VIS À TÊTE FRAISÉE

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

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 structurelles 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).

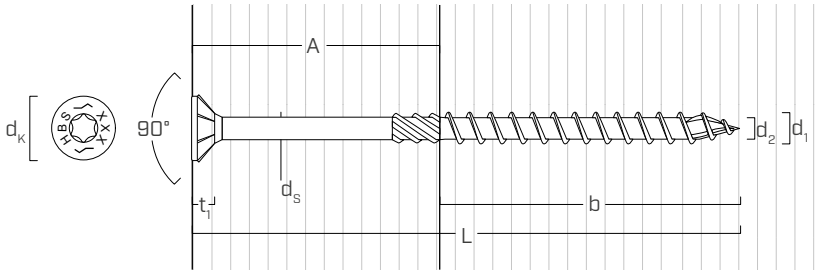


Fixation des panneaux d'isolation murale avec THERMOWASHER et HBS de 8 mm de diamètre.



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	Φf_u	[kN]		2,36	3,11	3,91	4,97	8,56	14,7	19,51	22,11
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1537	1482	1515	1315	1188	1047	1080	1114
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_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

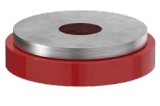
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
3,5 TX 15	HBS3540	40	18	22	500
	HBS3545	45	24	21	400
	HBS3550	50	24	26	400
4 TX 20	HBS430	30	18	12	500
	HBS435	35	18	17	500
	HBS440	40	24	16	500
	HBS445	45	30	15	400
	HBS450	50	30	20	400
	HBS460	60	35	25	200
	HBS470	70	40	30	200
	HBS480	80	40	40	200
4,5 TX 20	HBS4540	40	24	16	400
	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
5 TX 25	HBS540	40	24	16	200
	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



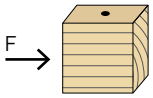
XYLOFON WASHER



THERMOWASHER

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

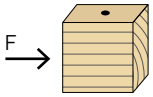
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



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*

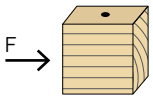
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



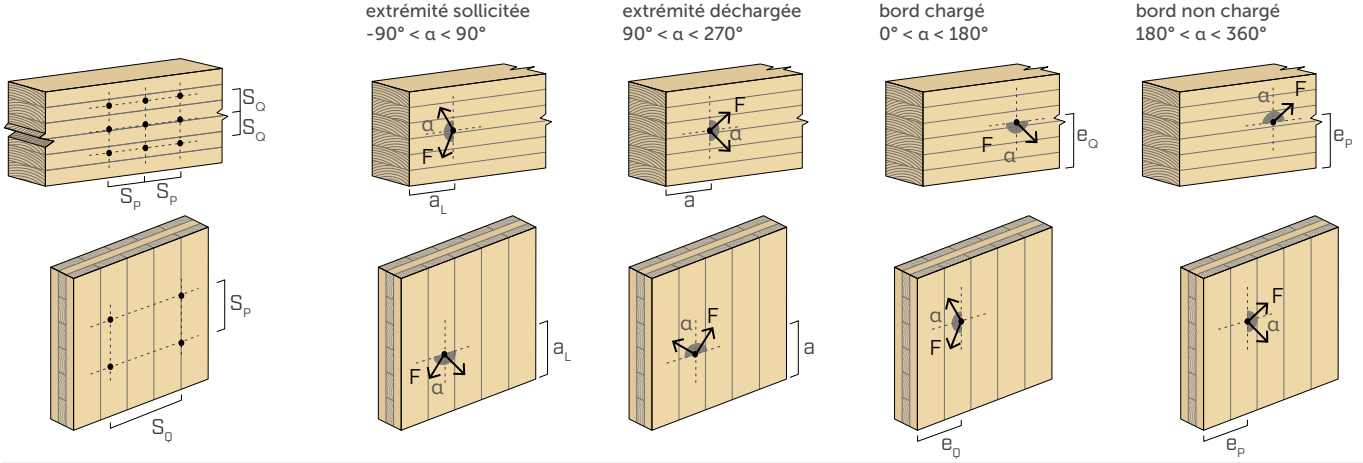
d_1		3,5 [mm]	*0,14 [in]*	4 [mm]	*0,16 [in]*	4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**18·d**	63	*2 1/2*	72	*2 13/16*	81	*3 3/16*	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*	216	*8 1/2*
S_Q	**7·d**	25	*15/16*	28	*1 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*

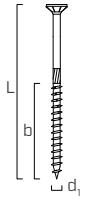
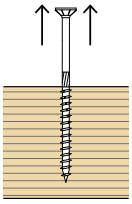
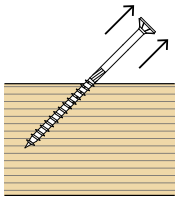
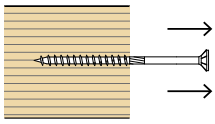
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

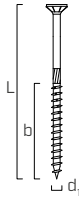
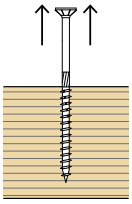
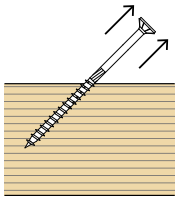
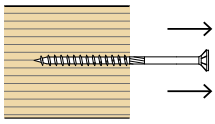
géométrie				TRACTION[1]												
				extraction du filetage												traction acier
				α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°				
																
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		b	G				G				G				
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
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	
	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	
4,5 *0.18*	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	3,91
	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	
	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	
5 *0.20*	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	4,97
	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

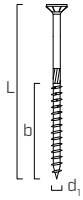
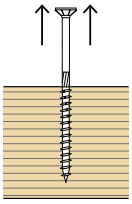
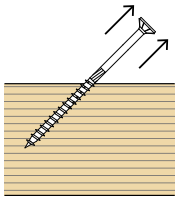
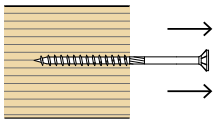
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 31.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

TRACTION[1]

géométrie			extraction du filetage												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}
			G				G				G				
d_1	L		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]	[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	
	320	*12 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	
	340	*13 3/8*	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	
	360	*14 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	
	380	*15*	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	
	400	*15 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	

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

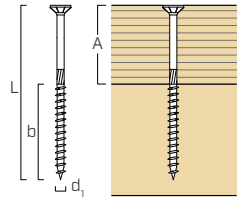
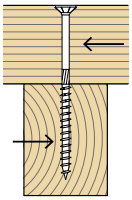
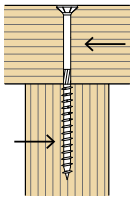
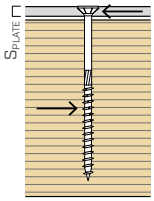
géométrie			TRACTION[1]												
			extraction du filetage												traction acier
			α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°				
															
			résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
			G				G				G				
d_1	L		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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[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,** voir page 31.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

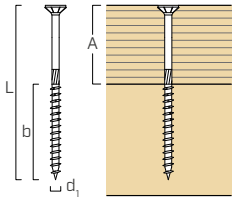
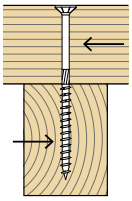
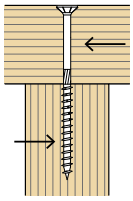
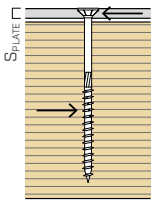
CISAILLEMENT[4]

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]					résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L		b	A[5]	G				G				S_{PLATE}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[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
	80	*3 1/8*	40	40	0,57	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*	40	*1 9/16*	24	16	0,42	0,50	0,58	0,66	0,29	0,34	0,39	0,44	1,6 *1/16*	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
	80	*3 1/8*	40	40	0,69	0,77	0,84	0,90	0,45	0,52	0,58	0,64		1,13	1,26	1,37	1,47
5 *0.20*	40	*1 9/16*	24	16	0,46	0,55	0,65	0,73	0,31	0,37	0,42	0,47	1,6 *1/16*	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

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 31.

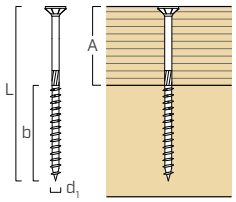
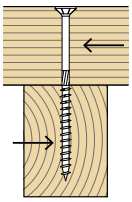
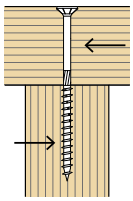
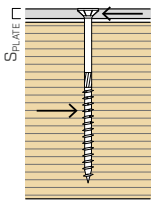
CISAILLEMENT[4]

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]					résistance latérale de calcul N_r			
					G				G					G			
d_1	L		b	A[5]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	40	*1 9/16*	35	10	0,55	0,66	0,77	0,87	0,33	0,39	0,45	0,50		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
6	160	*6 1/4*	75	85	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	3,2	2,01	2,24	2,46	2,63
0.24	180	*7 1/8*	75	105	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	0,95	1,08	1,18	*1/8*	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
	80	*3 1/8*	52	28	1,18	1,42	1,66	1,86	0,81	0,97	1,13	1,27		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
8	300	*11 3/4*	100	200	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88	3,2	3,41	3,81	4,17	4,48
0.32	320	*12 5/8*	100	220	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,52	1,71	1,88	*1/8*	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

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

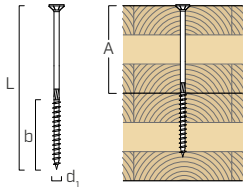
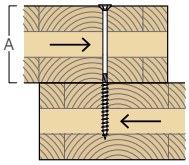
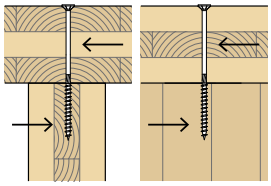
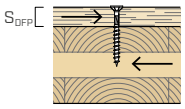
géométrie					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°				acier-bois				
																	
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]					résistance latérale de calcul N_r			
					G				G					G			
d_1	L		b	A[5]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	80	*3 1/8*	52	28	1,45	1,74	2,03	2,28	1,01	1,19	1,38	1,54		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
10	280	*11*	80	200	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	1,89	2,12	2,31	6,4	4,31	4,79	5,23	5,59
0.40	300	*11 3/4*	100	200	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,02	2,28	2,49	*1/4*	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
	120	*4 3/4*	80	40	2,32	2,74	3,07	3,35	1,55	1,86	2,17	2,44		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
12	440	*17 1/4*	120	320	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13	6,4	5,83	6,50	7,14	7,65
0.48	480	*19*	120	360	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	2,53	2,86	3,13	*1/4*	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

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 31.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

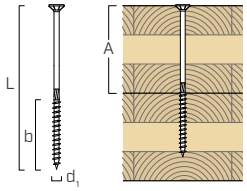
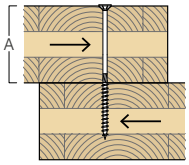
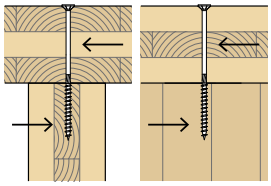
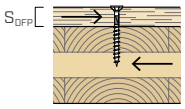
CISAILLEMENT[4]

géométrie				CLT-CLT lateral face α = 90°				CLT-CLT α = 0°				assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°				
																
d_1	L		b	A	résistance latérale de calcul N_r[6]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				S_{DFP}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[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

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

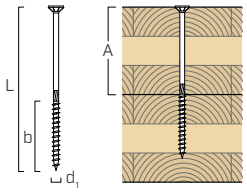
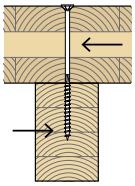
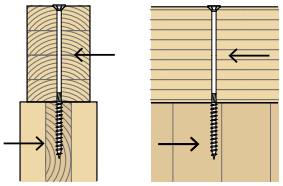
géométrie				CLT-CLT lateral face α = 90°				CLT-CLT α = 0°				assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°				
																
d_1	L		b	A	résistance latérale de calcul N_r[6] G				résistance latérale de calcul N_r[2][3] G				S_{DFP}	résistance latérale de calcul N_r G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	80	*3 1/8*	52	45	1,34	1,61	1,87	2,10	0,94	1,12	1,29	1,45		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
10	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
0.40	300	*11 3/4*	100	200	2,51	2,79	3,04	3,25	1,66	1,90	2,14	2,34	25,4 *1*	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
	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	2,75
	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
12	440	*17 1/4*	120	320	2,99	3,32	3,63	3,88	2,07	2,38	2,69	2,94	25,4 *1*	2,99	3,09	3,17	3,24
0.48	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

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 31.

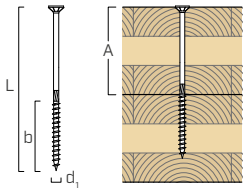
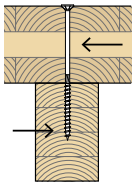
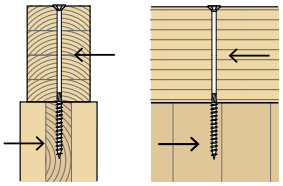
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie				CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
				G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[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
	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
8 *0.32*	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]

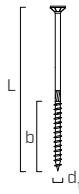
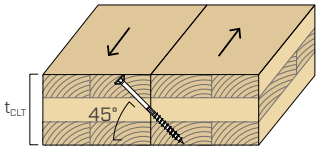
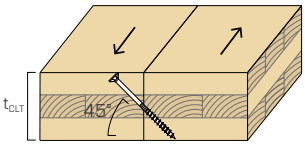
géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	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
10	280	*11*	80	200	2,57	2,85	3,11	3,32	1,57	1,80	2,02	2,20
0.40	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
	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
12	440	*17 1/4*	120	320	3,06	3,39	3,71	3,96	2,09	2,40	2,70	2,96
0.48	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

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 31.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

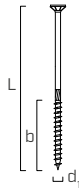
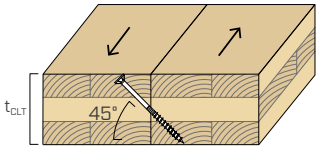
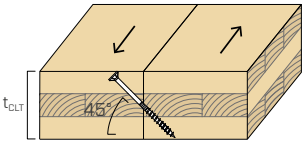
CISAILLEMENT[4][7]

géométrie				joint d'about α = 90°				joint d'about α = 45°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
				G				G			
d_1	L		b	t_{CLT}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[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

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4][7]

géométrie				joint d'about α = 90°				joint d'about α = 45°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
				G				G			
d_1	L		b	t_{CLT}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	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
10	280	*11*	80	200	2,10	2,39	2,58	2,74	1,40	1,60	1,78	1,94
0.40	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
	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
12	440	*17 1/4*	120	310	2,59	2,84	3,06	3,25	1,96	2,14	2,32	2,45
0.48	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

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 31.

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 structurels 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 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. 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.

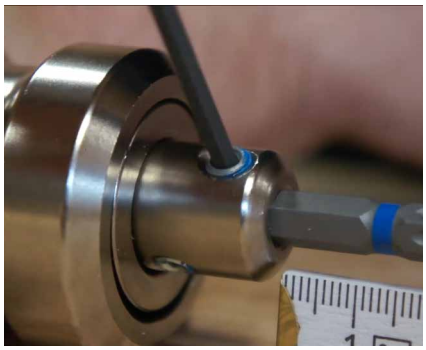
(5) Pour HBS 6 x 40 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée à 10 mm, afin d'assurer que la connexion ne soit pas régie par le mode de rupture (a).

(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.

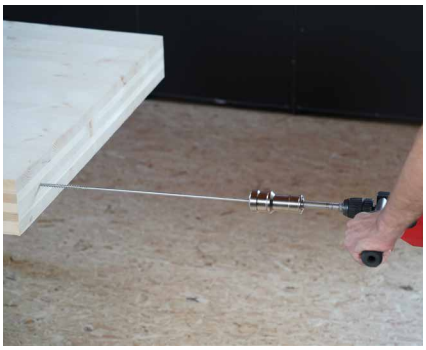
(7) La résistance latérale pour les joints d'about est calculée avec les vis installées dans le côté étroit de l'élément en CLT.

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.

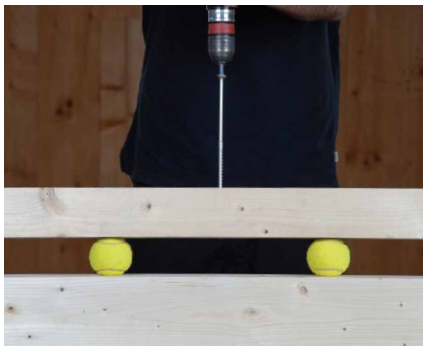


CATCH est indiqué avec des connecteurs longs lorsque l'embout aurait tendance à sortir de l'espace de la tête de vis.



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



HBS EVO

VIS À TÊTE FRAISÉE

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

REVÊTEMENT C4 EVO

Revêtement multicouches avec traitement de surface à base de résine époxyde et de paillettes d'aluminium. Absence de rouille après un test de 1440 heures d'exposition dans un brouillard salin conformément à la norme ISO 9227. Utilisation possible à l'extérieur en classe de service 3 et en classe de corrosivité atmosphérique C4 testée par le Research Institutes of Sweden - RISE.

POINTE 3 THORNS

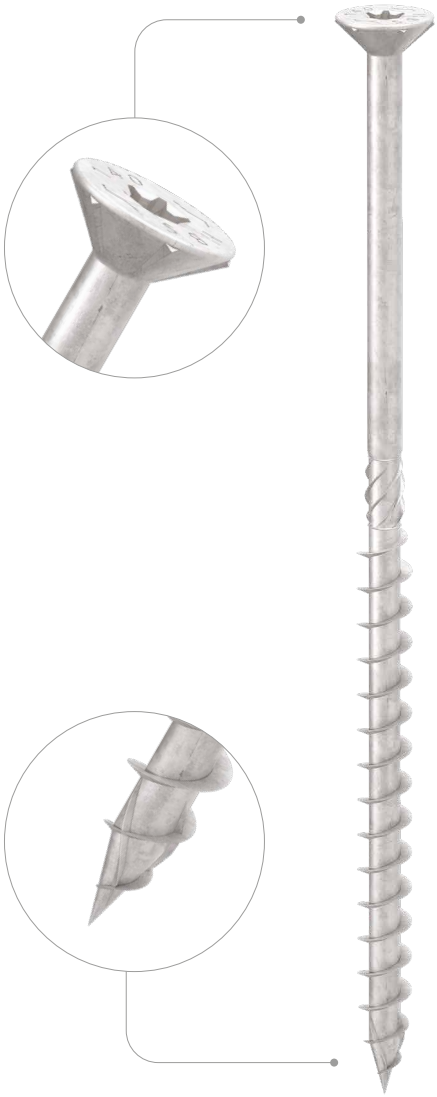
Grâce à la pointe 3 THORNS, les distances de pose minimales sont réduites. Il est possible d'utiliser plus de vis sur une surface plus petite et des vis plus grandes sur des éléments plus petits. Les coûts et les délais pour la réalisation du projet sont réduits.

BOIS TRAITÉ SOUS PRESSION

Le revêtement C4 EVO a été certifié selon le critère d'acceptation américain AC257 pour une utilisation en extérieur avec du bois traité de type ACQ.

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 et le pin. Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » sur www.rothoblaas.fr



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	3 — **4 — 8** — 12
LONGUEUR [mm]	12 — **40 — 320** — 1000
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
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
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- bois traités CAQ et ACC

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.





CLASSE DE SERVICE 3

Certifiée pour être utilisée à l'extérieur en classe de service 3 et en classe de corrosivité atmosphérique C4. Idéal pour la fixation de panneaux ossature bois et de poutres triangulées (Rafter, Truss).

PERGOLAS ET TERRASSE

Les petites tailles sont idéales pour fixer les lames et les lattes des terrasses installées à l'extérieur.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
4 TX 20	HBSEVO440	40	24	16	500
	HBSEVO450	50	30	20	500
	HBSEVO460	60	35	25	500
4,5 TX 20	HBSEVO4545	45	30	15	400
	HBSEVO4550	50	30	20	200
	HBSEVO4560	60	35	25	200
	HBSEVO4570	70	40	30	200
5 TX 25	HBSEVO550	50	24	26	200
	HBSEVO560	60	30	30	200
	HBSEVO570	70	35	35	100
	HBSEVO580	80	40	40	100
	HBSEVO590	90	45	45	100
	HBSEVO5100	100	50	50	100
6 TX 30	HBSEVO660	60	30	30	100
	HBSEVO670	70	40	30	100
	HBSEVO680	80	40	40	100
	HBSEVO6100	100	50	50	100
	HBSEVO6120	120	60	60	100
	HBSEVO6140	140	75	65	100
	HBSEVO6160	160	75	85	100
	HBSEVO6180	180	75	105	100
	HBSEVO6200	200	75	125	100

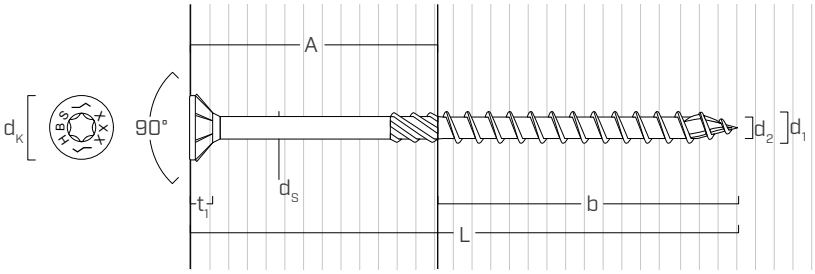
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
8 TX 40	HBSEVO8100	100	52	48	100
	HBSEVO8120	120	60	60	100
	HBSEVO8140	140	60	80	100
	HBSEVO8160	160	80	80	100
	HBSEVO8180	180	80	100	100
	HBSEVO8200	200	80	120	100
	HBSEVO8220	220	80	140	100
	HBSEVO8240	240	80	160	100
	HBSEVO8260	260	80	180	100
	HBSEVO8280	280	80	200	100
	HBSEVO8300	300	100	200	100
	HBSEVO8320	320	100	220	100

PRODUITS CONNEXES



HUS EVO
RONDELLE TOURNÉE

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

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

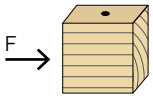
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]		4	4,5	5	6	8
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		3,11	3,91	4,97	8,56	14,7
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1482	1515	1315	1188	1047
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		1,96	2,36	3,49	4,71	8,79
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	41,83	47,06	52,29	52,38	69,83
			G=0.42	48,40	54,45	60,50	60,60	80,80
			G=0.49	54,75	61,60	68,44	68,55	91,40
			G=0.55	60,05	67,56	75,07	75,19	100,25
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	f_{pt}	[kN]	G=0.35	0,44	0,55	0,66	0,92	1,28
			G=0.42	0,53	0,66	0,80	1,10	1,53
			G=0.49	0,62	0,77	0,93	1,29	1,79
			G=0.55	0,70	0,86	1,04	1,45	2,01

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

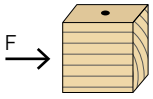
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		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]*
S_P	**12·d‡**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
S_Q	**5·d**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
a_L	**15·d‡**	60	*2 3/8*	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*
a	**10·d‡**	40	*1 9/16*	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_Q	**10·d**	40	*1 9/16*	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_P	**5·d**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*

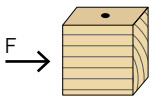
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



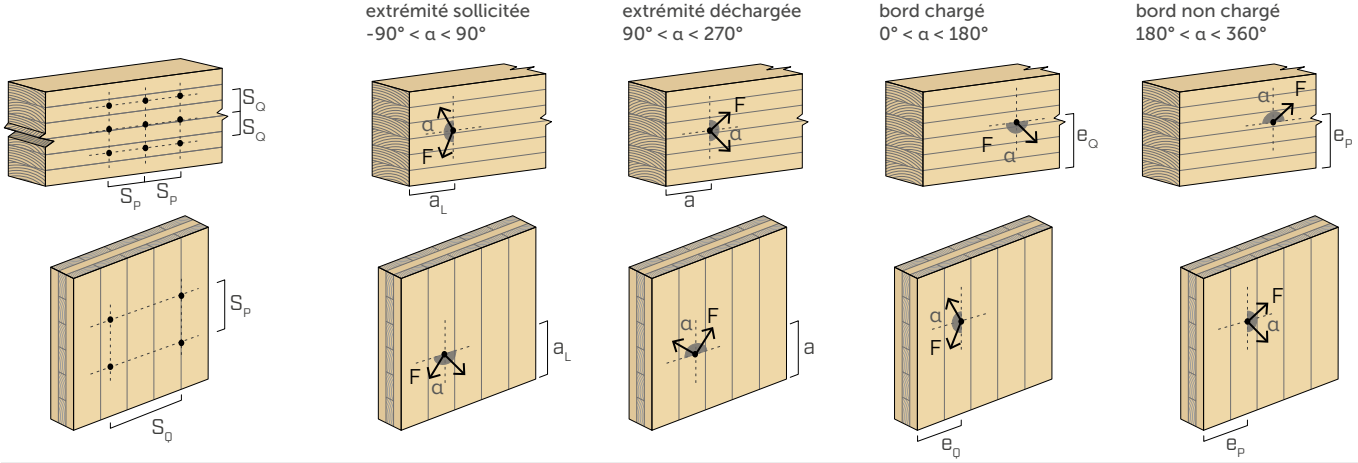
d_1		4 [mm]	*0.16 [in]*	4,5 [mm]	*0.18 [in]*	5 [mm]	*0.20 [in]*	6 [mm]	*0.24 [in]*	8 [mm]	*0.32 [in]*
S_P	**18·d**	72	*2 13/16*	81	*3 3/16*	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
a_L	**22·d**	88	*3 7/16*	99	*3 7/8*	110	*4 3/8*	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*
a	**15·d**	60	*2 3/8*	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*
e_Q	**12·d**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
e_P	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		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]*
S_P	**5·d†**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
S_Q	**4·d**	16	*5/8*	18	*11/16*	20	*13/16*	24	*15/16*	32	*1 1/4*
a_L	**12·d†**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
a	**7·d†**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_Q	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_P	**3·d**	12	*1/2*	14	*9/16*	15	*9/16*	18	*11/16*	24	*15/16*

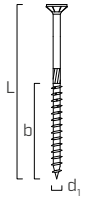
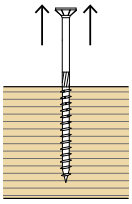
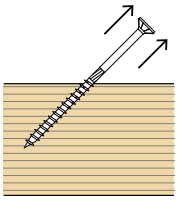
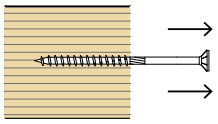
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

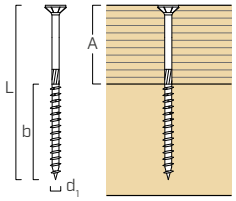
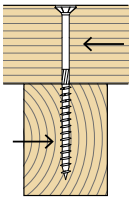
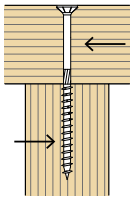
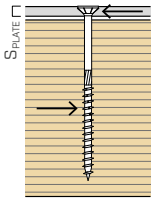
géométrie			TRACTION[1]												
			extraction du filetage												traction acier
			α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°				
															
			résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} [2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		b	G				G				G				
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4 *0.16*	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	3,11
	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	
4,5 *0.18*	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	3,91
	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*	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	4,97
	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	
6 *0.24*	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	8,56
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
8 *0.32*	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	14,7
	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	1,82	
	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	1,82	
	160	*6 1/4*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	180	*7 1/8*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	200	*8*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	220	*8 5/8*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	240	*9 1/2*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	260	*10 1/4*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	280	*11*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	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	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 43.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie	bois-bois α = 90°	bois-bois α = 0°	acier-bois
			

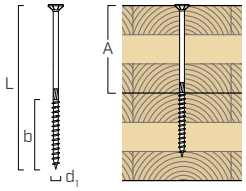
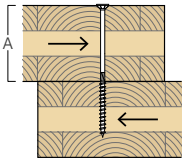
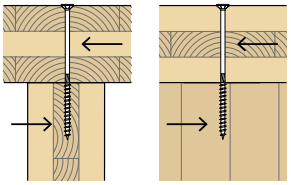
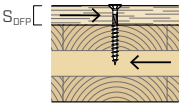
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	L *[in]*	b [mm]	A [mm]	résistance latérale de calcul N_r G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance latérale de calcul N_r[2][3] G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]
4 *0.16*	40	*1 9/16*	24	16	0,37	0,45	0,52	0,59	0,26	0,31	0,36	0,40	1,6 *1/16*	0,78	0,89	1,00	1,08
	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
4,5 *0.18*	45	*1 3/4*	30	15	0,46	0,55	0,64	0,71	0,31	0,38	0,44	0,49	1,6 *1/16*	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*	50	*1 15/16*	24	26	0,55	0,66	0,77	0,86	0,39	0,47	0,54	0,61	1,6 *1/16*	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
6 *0.24*	60	*2 3/8*	30	30	0,75	0,90	1,05	1,18	0,52	0,62	0,72	0,81	3,2 *1/8*	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
	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
	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
	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
	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
8 *0.32*	100	*4*	52	48	1,42	1,71	1,99	2,24	1,05	1,24	1,39	1,51	3,2 *1/8*	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

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 43.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie	CLT-CLT lateral face α = 90°	CLT – CLT α = 0°	assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°
			

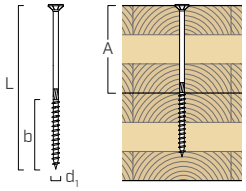
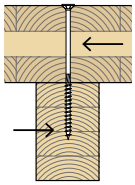
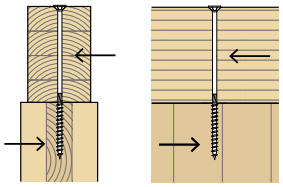
d_1	L		b	A	résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				S_{DFP}	résistance latérale de calcul N_r			
					G				G					G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[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
	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
	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
	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
	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
8 *0.32*	100	*4*	52	55	1,30	1,56	1,83	2,05	1,00	1,13	1,26	1,36	19,1 *3/4*	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

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 43.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

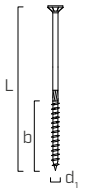
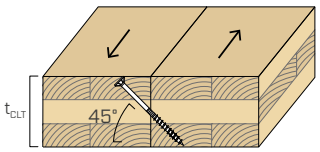
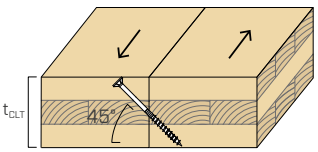
CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois – CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	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
	100	*4*	50	50	1,08	1,24	1,35	1,45	0,69	0,80	0,89	0,98
6 *0.24*	120	*4 3/4*	60	60	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
	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
	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
8 *0.32*	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

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 43.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie				CISAILLEMENT[4][6]							
				joint d'about α = 90°				joint d'about α = 45°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
				G				G			
d_1	L		b	t_{CLT}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0.24*	100	*4*	50	70	0,88	1,02	1,10	1,16	0,50	0,61	0,71	0,79
	120	*4 3/4*	60	85	0,93	1,02	1,10	1,16	0,61	0,73	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
	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
8 *0.32*	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

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 43.

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.
- 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 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.
- 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 structurels 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.

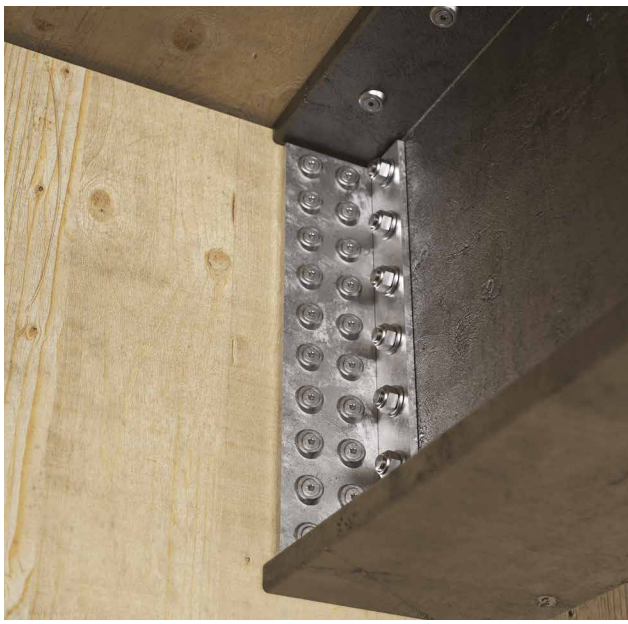
(5) Les conditions aux limites définies pour les assemblages CLT-CLT s'appliquent également aux assemblages à mi-bois. Utiliser la géométrie d'assemblage la plus proche afin de déterminer les valeurs appropriées.

(6) La résistance latérale pour les joints d'about est calculée avec les vis installées dans le côté étroit de l'élément en CLT.

HUS

RONDELLE TOURNÉE

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030



COMPATIBILITÉ
Il s'agit du couplage idéal pour les vis à tête fraisée (HBS, VGS, SBS-SPP, SCI, etc.) lorsqu'il s'agit d'augmenter la résistance axiale de l'assemblage.

BOIS-MÉTAL
Il s'agit du choix optimal pour les connexions sur des plaques métalliques avec des trous cylindriques.

HUS EVO
La version HUS EVO augmente la résistance à la corrosion de la rondelle grâce à un traitement de surface spécial. De cette manière, elle peut être utilisée en classe de service 3 et en classe de corrosivité atmosphérique C4.

HUS 15°
La rondelle coudée à 15° a été spécialement conçue pour les applications bois-métal complexes nécessitant une petite inclinaison pour l'insertion de la vis. L'adhésif double face HUS BAND permet de maintenir la rondelle en place lors d'applications au-dessus de la tête.

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.



HUS



HUS 15°



HUS EVO



HUS A4

MATÉRIAU

HUS 15°
EC1 or WET, C2, T3
alu — aluminium alliage EN AW 6082-T6

HUS
EC1, DRY, C2, T2
Zn ELECTRO PLATED — acier au carbone électrozingué

HUS EVO
EC1, EC3, C4, T3
C4 EVO COATING — acier au carbone avec revêtement C4 EVO

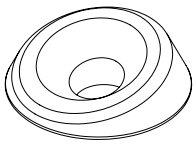
HUS A4
EC1, EC2, EC3, EC4, WET, C5, T5
A4 AISI 316 — acier inoxydable austénitique A4 | AISI316



DOMAINES D'UTILISATION

- plaques métalliques fines et épaisses avec trous cylindriques
- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité

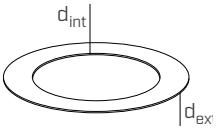
CODES ET DIMENSIONS



alu

HUS 15° - rondelle coudée 15°

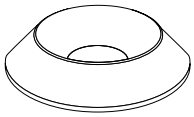
CODE	d_{HBS} [mm]	d_{VGS} [mm]	pcs
HUS815	8	9	50



HUS BAND - adhésif double-face pour rondelles HUS

CODE	d_{int} [mm]	d_{ext} [mm]	pcs
HUSBAND	22	30	50

Compatible avec HUS815, HUS10, HUS12, HUS10A4.



Zn ELECTRO PLATED

HUS - rondelle tournée

CODE	d_{HBS} [mm]	d_{VGS} [mm]	pcs
HUS6	6	-	100
HUS8	8	9	50
HUS10	10	11	50
HUS12	12	13	25

C4 EVO COATING

HUS EVO - rondelle tournée

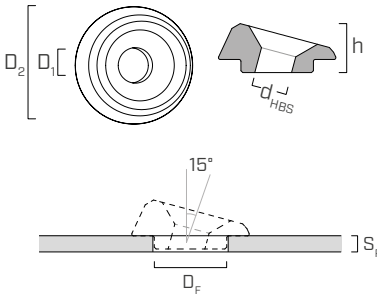
CODE	$d_{HBS\ EVO}$ [mm]	$d_{VGS\ EVO}$ [mm]	pcs
HUSEVO6	6	-	100
HUSEVO8	8	9	50

A4 AISI 316

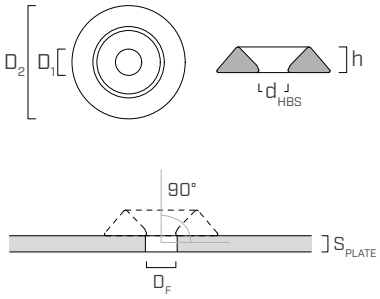
HUS A4 - rondelle tournée

CODE	d_{SCI} [mm]	$d_{VGS\ A4}$ [mm]	pcs
HUS6A4	6	-	100
HUS8A4	8	9	100
HUS10A4	-	11	50

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



HUS 15°



HUS - HUS EVO - HUS A4

GÉOMÉTRIE

Rondelle			HUS815	HUS6 HUSEVO6 HUS6A4	HUS8 HUSEVO8 HUS8A4	HUS10 HUS10A4	HUS12
Diamètre intérieur	D_1	[mm]	9,50	7,50	8,50	10,80	14,00
Diamètre extérieur	D_2	[mm]	31,40	20,00	25,00	30,00	37,00
Hauteur	h	[mm]	13,60	4,50	5,50	6,50	8,50
Diamètre du trou plaque (1)	D_F	[mm]	20 - 22	6,5 - 8,0	8,5 - 10,0	10,5 - 12,0	12,5 - 14,0
Épaisseur plaque en acier	S_{PLATE}	[mm]	4 - 18	-	-	-	-

(1)Le choix du diamètre est également lié au diamètre de la vis utilisée.

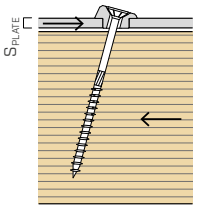
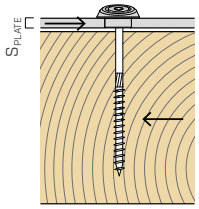
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	$d_{1,HBS}$ [mm]		6	8	10	12
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête, par vis avec rondelle HUS(*)	F_{pt}	[kN]	G=0.35	2,72	3,85	5,01	6,63
			G=0.42	3,27	4,62	6,02	7,96
			G=0.49	3,81	5,39	7,02	9,28
			G=0.55	4,28	6,05	7,88	10,42

(*)Les valeurs de pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3, et sont également applicables aux connexions avec du CLT. Ces valeurs ne sont pas applicables aux rondelles HUS 15°.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

HUS 15°

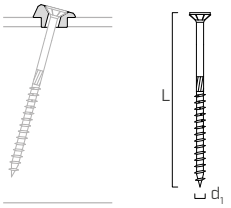
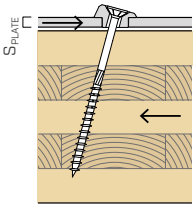
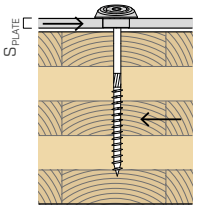
géométrie				CISAILLEMENT[1][2]							
				acier-bois α = 75°				acier-bois α = 75°			
											
				résistance latérale de calcul N_r[3]				résistance latérale de calcul N_r[4]			
				G				G			
	$d_{1,HBS}$	L		S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
	[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
HUS 15°	8 0.32	80	*3 1/8*	6,4 *1/4*	2,32	2,65	2,96	3,23	2,35	2,68	3,00	3,27
		100	*4*		2,53	2,90	3,26	3,49	2,56	2,94	3,27	3,49
		120	*4 3/4*		2,81	3,11	3,40	3,63	2,81	3,11	3,40	3,63
		140	*5 1/2*		2,81	3,11	3,40	3,63	2,81	3,11	3,40	3,63
		160	*6 1/4*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		180	*7 1/8*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		200	*8*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		220	*8 5/8*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		240	*9 1/2*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		260	*10 1/4*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		280	*11*		3,05	3,39	3,71	3,98	3,05	3,39	3,71	3,98
		300	*11 3/4*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		320	*12 5/8*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		340	*13 3/8*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		360	*14 1/4*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		380	*15*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		400	*15 3/4*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		440	*17 1/4*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		480	*19*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		520	*20 1/2*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		560	*22*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		580	*22 13/16*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32
		600	*23 5/8*		3,29	3,67	4,03	4,32	3,29	3,67	4,03	4,32

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 52.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

HUS 15°

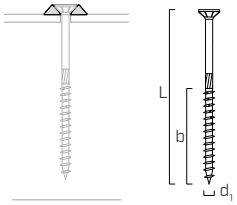
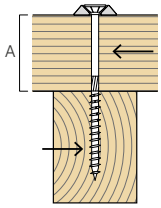
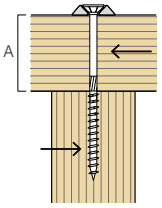
géométrie				CISAILLEMENT[1][2]							
				acier-CLT α = 75°				acier-CLT α = 75°			
											
				résistance latérale de calcul N_r[3]				résistance latérale de calcul N_r[4]			
	$d_{1,HBS}$	L	S_{PLATE}	G				G			
	[mm] [in]	[mm]	[mm] *[in]*	**0,35** [kN]	**0,42** [kN]	**0,49** [kN]	**0,55** [kN]	**0,35** [kN]	**0,42** [kN]	**0,49** [kN]	**0,55** [kN]
		80	*3 1/8*	2,20	2,50	2,80	3,05	2,22	2,53	2,83	3,08
		100	*4*	2,39	2,73	3,07	3,35	2,41	2,77	3,11	3,35
		120	*4 3/4*	2,67	2,99	3,27	3,49	2,70	2,99	3,27	3,49
		140	*5 1/2*	2,70	2,99	3,27	3,49	2,70	2,99	3,27	3,49
		160	*6 1/4*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		180	*7 1/8*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		200	*8*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		220	*8 5/8*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		240	*9 1/2*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		260	*10 1/4*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
		280	*11*	2,94	3,27	3,58	3,84	2,94	3,27	3,58	3,84
HUS 15°	**8** 0.32	300	*11 3/4*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		320	*12 5/8*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		340	*13 3/8*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		360	*14 1/4*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		380	*15*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		400	*15 3/4*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		440	*17 1/4*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		480	*19*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		520	*20 1/2*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		560	*22*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		580	*22 13/16*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18
		600	*23 5/8*	3,18	3,55	3,90	4,18	3,18	3,55	3,90	4,18

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 52.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

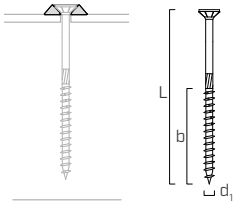
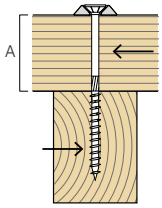
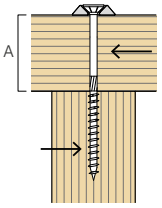
HUS/HUS EVO

géométrie					CISAILLEMENT[1][2]							
					bois-bois α=90°				bois-bois α=0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[5][6]			
					G				G			
	$d_{1,HBS}$ [mm] *[in]*	L [mm]	L *[in]*	b [mm]	A [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]
HUS HUS EVO	6 0.24	80	*3 1/8*	40	35	0,90	1,08	1,26	1,41	0,66	0,81	0,86	0,93
		90	*3 1/2*	50	35	0,99	1,14	1,29	1,41	0,70	0,88	0,94	1,03
		100	*4*	50	45	1,09	1,26	1,38	1,48	0,73	0,90	0,94	1,03
		110	*4 3/8*	60	45	1,09	1,26	1,38	1,48	0,77	0,95	0,99	1,09
		120	*4 3/4*	60	55	1,14	1,27	1,38	1,48	0,77	0,95	0,99	1,09
		130	*5 1/8*	60	65	1,14	1,27	1,38	1,48	0,77	0,95	0,99	1,09
		140	*5 1/2*	75	60	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		150	*6*	75	70	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		160	*6 1/4*	75	80	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		180	*7 1/8*	75	100	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		200	*8*	75	120	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		220	*8 5/8*	75	140	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		240	*9 1/2*	75	160	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		260	*10 1/4*	75	180	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		280	*11*	75	200	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		300	*11 3/4*	75	220	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		320	*12 5/8*	75	240	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		340	*13 3/8*	75	260	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		360	*14 1/4*	75	280	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		380	*15*	75	300	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
		400	*15 3/4*	75	320	1,14	1,27	1,38	1,48	0,83	1,04	1,08	1,18
HUS HUS EVO	8 0.32	80	*3 1/8*	52	22	1,11	1,33	1,56	1,75	0,74	0,97	1,03	1,16
		100	*4*	52	42	1,35	1,62	1,89	2,12	0,98	1,26	1,37	1,51
		120	*4 3/4*	60	54	1,59	1,91	2,18	2,39	1,13	1,44	1,44	1,57
		140	*5 1/2*	60	74	1,76	2,02	2,23	2,39	1,13	1,44	1,44	1,57
		160	*6 1/4*	80	74	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		180	*7 1/8*	80	94	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		200	*8*	80	114	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		220	*8 5/8*	80	134	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		240	*9 1/2*	80	154	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		260	*10 1/4*	80	174	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		280	*11*	80	194	1,85	2,05	2,23	2,39	1,22	1,59	1,58	1,72
		300	*11 3/4*	100	194	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		320	*12 5/8*	100	214	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		340	*13 3/8*	100	234	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		360	*14 1/4*	100	254	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		380	*15*	100	274	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		400	*15 3/4*	100	294	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		440	*17 1/4*	100	334	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		480	*19*	100	374	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		520	*20 1/2*	100	414	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		560	*22*	100	454	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		580	*22 13/16*	100	474	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88
		600	*23 5/8*	100	494	1,85	2,05	2,23	2,39	1,32	1,73	1,71	1,88

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

HUS/HUS EVO

CISAILLEMENT[1][2]

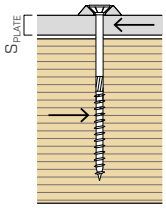
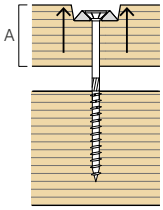
géométrie					bois-bois α=90°				bois-bois α=0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[5][6]			
					G				G			
	$d_{1,HBS}$ [mm] *[in]*	L [mm]	L *[in]*	b [mm]	A [mm]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
HUS	10 0.40	80	*3 1/8*	52	21	1,35	1,62	1,89	2,13	0,91	1,20	1,24	1,38
		100	*4*	52	41	1,63	1,96	2,29	2,57	1,19	1,54	1,63	1,82
		120	*4 3/4*	60	53	1,91	2,30	2,68	3,01	1,41	1,84	1,96	2,14
		140	*5 1/2*	60	73	2,19	2,63	3,00	3,28	1,54	2,01	1,96	2,14
		160	*6 1/4*	80	73	2,48	2,88	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		180	*7 1/8*	80	93	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		200	*8*	80	113	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		220	*8 5/8*	80	133	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		240	*9 1/2*	80	153	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		260	*10 1/4*	80	173	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		280	*11*	80	193	2,60	2,92	3,18	3,40	1,65	2,19	2,12	2,31
		300	*11 3/4*	100	193	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		320	*12 5/8*	100	213	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		340	*13 3/8*	100	233	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		360	*14 1/4*	100	253	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		380	*15*	100	273	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		400	*15 3/4*	100	293	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		440	*17 1/4*	100	333	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		480	*19*	100	373	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		520	*20 1/2*	100	413	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		560	*22*	100	453	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
		600	*23 5/8*	100	493	2,63	2,92	3,18	3,40	1,76	2,38	2,28	2,49
HUS	12 0.48	120	*4 3/4*	80	31	2,17	2,57	2,87	3,12	1,41	1,96	1,97	2,21
		160	*6 1/4*	80	71	2,81	3,34	3,76	4,06	1,95	2,65	2,50	2,73
		200	*8*	80	111	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,65	2,50	2,73
		240	*9 1/2*	80	151	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,65	2,50	2,73
		280	*11*	80	191	3,04	3,47	3,79	4,06	1,95	2,65	2,50	2,73
		320	*12 5/8*	120	191	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		360	*14 1/4*	120	231	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		400	*15 3/4*	120	271	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		440	*17 1/4*	120	311	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		480	*19*	120	351	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		520	*20 1/2*	120	391	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		560	*22*	120	431	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		600	*23 5/8*	120	471	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		700	*27 1/2*	120	571	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		800	*31 1/2*	120	671	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		900	*35 1/2*	120	771	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13
		1000	*39 3/8*	120	871	3,13	3,47	3,79	4,06	2,20	3,04	2,86	3,13

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 52.

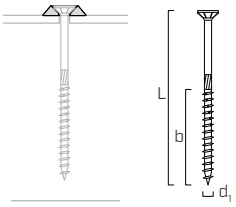
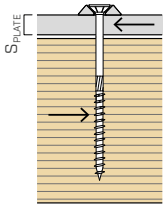
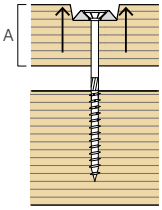
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE ET À LA PÉNÉTRATION DE LA TÊTE

HUS/HUS EVO

							CISAILLEMENT[1][2]				TRACTION			
							acier-bois				pénétration tête avec rondelle HUS			
														
							résistance latérale de calcul N_r				résistance de calcul à la pénétration de la tête P_{pt}			
							G				G			
	$d_{1,HBS}$	L		b	A	S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
	[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
HUS HUS EVO	6 0.24	80	*3 1/8*	40	35	3,2 *1/8*	1,69	1,87	2,04	2,17	1,91	2,29	2,67	2,99
		90	*3 1/2*	50	35		1,78	1,98	2,16	2,30	1,91	2,29	2,67	2,99
		100	*4*	50	45		1,78	1,98	2,16	2,30	1,91	2,29	2,67	2,99
		110	*4 3/8*	60	45		1,87	2,08	2,28	2,43	1,91	2,29	2,67	2,99
		120	*4 3/4*	60	55		1,87	2,08	2,28	2,43	1,91	2,29	2,67	2,99
		130	*5 1/8*	60	65		1,87	2,08	2,28	2,43	1,91	2,29	2,67	2,99
		140	*5 1/2*	75	60		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		150	*6*	75	70		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		160	*6 1/4*	75	80		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		180	*7 1/8*	75	100		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		200	*8*	75	120		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		220	*8 5/8*	75	140		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		240	*9 1/2*	75	160		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		260	*10 1/4*	75	180		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		280	*11*	75	200		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		300	*11 3/4*	75	220		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		320	*12 5/8*	75	240		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		340	*13 3/8*	75	260		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		360	*14 1/4*	75	280		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		380	*15*	75	300		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
		400	*15 3/4*	75	320		2,01	2,24	2,46	2,63	1,91	2,29	2,67	2,99
HUS HUS EVO	8 0.32	80	*3 1/8*	52	22	3,2 *1/8*	2,53	2,89	3,25	3,54	2,69	3,23	3,77	4,23
		100	*4*	52	42		2,77	3,13	3,41	3,63	2,69	3,23	3,77	4,23
		120	*4 3/4*	60	54		2,92	3,24	3,54	3,77	2,69	3,23	3,77	4,23
		140	*5 1/2*	60	74		2,92	3,24	3,54	3,77	2,69	3,23	3,77	4,23
		160	*6 1/4*	80	74		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		180	*7 1/8*	80	94		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		200	*8*	80	114		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		220	*8 5/8*	80	134		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		240	*9 1/2*	80	154		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		260	*10 1/4*	80	174		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		280	*11*	80	194		3,17	3,52	3,86	4,13	2,69	3,23	3,77	4,23
		300	*11 3/4*	100	194		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		320	*12 5/8*	100	214		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		340	*13 3/8*	100	234		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		360	*14 1/4*	100	254		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		380	*15*	100	274		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		400	*15 3/4*	100	294		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		440	*17 1/4*	100	334		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		480	*19*	100	374		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		520	*20 1/2*	100	414		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		560	*22*	100	454		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		580	*22 13/16*	100	474		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23
		600	*23 5/8*	100	494		3,41	3,81	4,17	4,48	2,69	3,23	3,77	4,23

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE ET À LA PÉNÉTRATION DE LA TÊTE

HUS/HUS EVO

						CISAILLEMENT[1][2]				TRACTION			
géométrie						acier-bois				pénétration tête avec rondelle HUS			
													
						résistance latérale de calcul N_r				résistance de calcul à la pénétration de la tête P_{pt}			
						G				G			
	$d_{1,HBS}$	L		b	A	S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
	[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
HUS	10 0.40	80	*3 1/8*	52	21	6,4 *1/4*	3,20	3,64	4,07	4,42	3,51	4,21	4,91	5,51
		100	*4*	52	41		3,48	3,98	4,46	4,86	3,51	4,21	4,91	5,51
		120	*4 3/4*	60	53		3,88	4,43	4,83	5,15	3,51	4,21	4,91	5,51
		140	*5 1/2*	60	73		4,01	4,43	4,83	5,15	3,51	4,21	4,91	5,51
		160	*6 1/4*	80	73		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		180	*7 1/8*	80	93		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		200	*8*	80	113		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		220	*8 5/8*	80	133		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		240	*9 1/2*	80	153		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		260	*10 1/4*	80	173		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		280	*11*	80	193		4,31	4,79	5,23	5,59	3,51	4,21	4,91	5,51
		300	*11 3/4*	100	193		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		320	*12 5/8*	100	213		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		340	*13 3/8*	100	233		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		360	*14 1/4*	100	253		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		380	*15*	100	273		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		400	*15 3/4*	100	293		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		440	*17 1/4*	100	333		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		480	*19*	100	373		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		520	*20 1/2*	100	413		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		560	*22*	100	453		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
		600	*23 5/8*	100	493		4,62	5,14	5,63	6,03	3,51	4,21	4,91	5,51
HUS	12 0.48	120	*4 3/4*	80	31	6,4 *1/4*	4,84	5,55	6,18	6,60	4,64	5,57	6,50	7,29
		160	*6 1/4*	80	71		5,09	5,65	6,18	6,60	4,64	5,57	6,50	7,29
		200	*8*	80	111		5,09	5,65	6,18	6,60	4,64	5,57	6,50	7,29
		240	*9 1/2*	80	151		5,09	5,65	6,18	6,60	4,64	5,57	6,50	7,29
		280	*11*	80	191		5,09	5,65	6,18	6,60	4,64	5,57	6,50	7,29
		320	*12 5/8*	120	191		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		360	*14 1/4*	120	231		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		400	*15 3/4*	120	271		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		440	*17 1/4*	120	311		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		480	*19*	120	351		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		520	*20 1/2*	120	391		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		560	*22*	120	431		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		600	*23 5/8*	120	471		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		700	*27 1/2*	120	571		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		800	*31 1/2*	120	671		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		900	*35 1/2*	120	771		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29
		1000	*39 3/8*	120	871		5,83	6,50	7,14	7,65	4,64	5,57	6,50	7,29

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 52.

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.
- 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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3, et sont également applicables aux connexions avec du CLT.
- 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 structurels 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 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.

(2) 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 Tableau 1A 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. 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}).

(3) La longueur d'ancrage prévue de la vis dans l'élément principal est considérée comme égale à sa longueur de pénétration dans l'élément côté pointe.

(4) La longueur le long de l'axe de la vis dans l'élément principal est considérée comme égale à sa longueur de pénétration dans l'élément côté pointe.

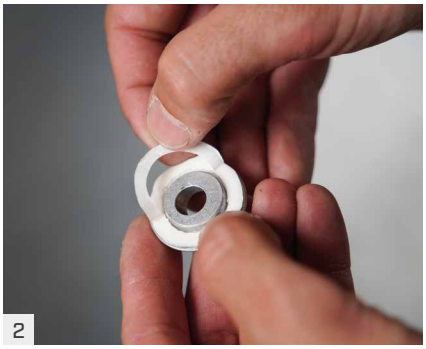
(5) Pour les calculs au niveau du bois de bout, l'angle entre l'axe de la fixation et la direction du fil de l'élément en bois α est considéré comme nul.

(6) 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.

INSTALLATION HUS 15°



Faire un trou de diamètre D_F = 20 mm sur la plaque métallique au niveau du point d'insertion de la rondelle HUS815.



Il est conseillé d'appliquer l'adhésif HUS-BAND sous la rondelle HUS815 pour faciliter l'application.



Retirer le liner et appliquer la rondelle au niveau du trou, en faisant attention au sens d'insertion.



Percer un trou de guidage d'un diamètre de 5 mm et d'une longueur minimale de 20 mm, de préférence à l'aide du gabarit JIGVGU945 pour garantir le bon sens d'installation.

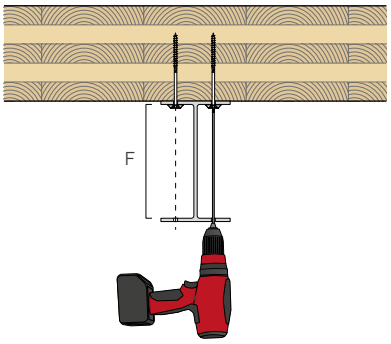


Installer la vis HBS de la longueur souhaitée. Ne pas utiliser de visseuses à impulsions. Attention au serrage de la connexion.



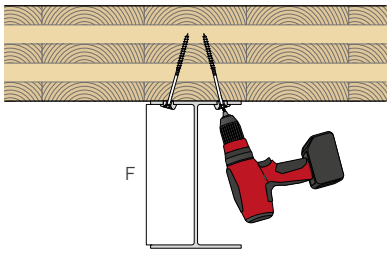
L'installation est terminée.
L'inclinaison à 15° de la vis permet de respecter la distance par rapport à la tête du panneau (ou de la poutre).

INSTALLATION ACIER-BOIS PAR LE BAS



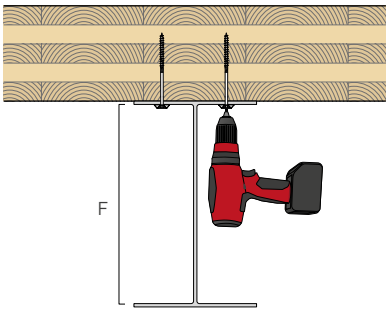
F < 200 mm

Si le jeu de manœuvre (F) est réduit, les vis s'installent à l'aide d'un long embout ; les deux brides doivent être percées.



F = 200 - 300 mm

Dans cette gamme F, il n'y a pas d'embouts suffisamment longs et l'espace libre pour la manœuvre de l'opérateur est insuffisant. La légère inclinaison des HUS 15° permet une fixation facile.



F > 300 mm

Lorsque l'espace libre de manœuvre pour l'installation est suffisant, une rondelle HUS peut également être utilisée dans le respect des distances minimales.

PRODUITS CONNEXES

HBS



VGS



CATCH



TORQUE LIMITER

TBS

VIS À TÊTE LARGE

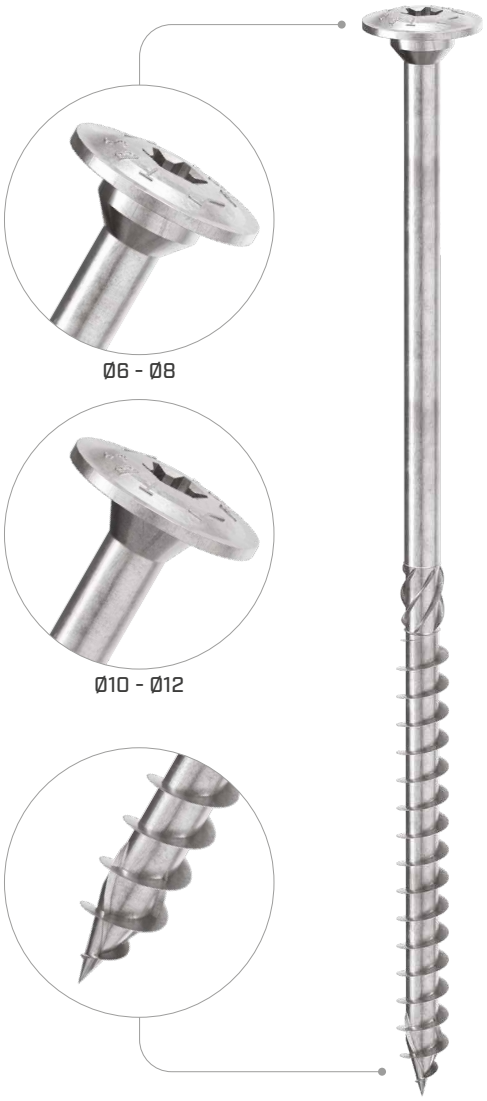
ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

RONDELLE INTÉGRÉE
La tête large sert de rondelle et garantit une résistance élevée à l'implantation de la tête. Idéale en cas de vent ou de variations des dimensions du bois.

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.

BOIS DE NOUVELLE GÉNÉRATION
Testée et certifiée pour être utilisée avec une grande variété de bois d'ingénierie, tels que le CLT, le glulam, le LVL, l'OSB et le LVL en bois de hêtre. Extrêmement polyvalente, la vis TBS garantit l'utilisation de bois de nouvelle génération pour la création de structures toujours plus innovantes et durables.

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.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	6 (6 – 12) 16
LONGUEUR [mm]	40 (40 – 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 en aggloméré et MDF
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.





POUTRE SECONDAIRE

Idéale pour la fixation des chevrons à la panne sablière pour une résistance élevée au soulèvement dû au vent. La tête large de la vis garantit une forte résistance à la traction qui permet de se passer de systèmes additionnels d'ancrage latéral.

I-JOIST

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour CLT et bois à haute densité comme le LVL.

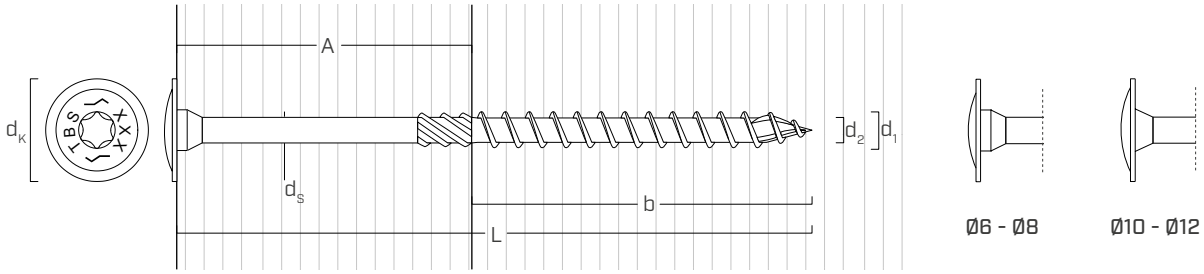


Fixation de panneaux en SIP avec des vis TBS de 8 mm de diamètre.



Fixation de murs en CLT avec des vis TBS.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**6**	**8**	**10**	**12**
Diamètre tête	d_K	[mm]	15,50	19,00	25,00	29,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,95	5,40	6,40	6,80
Diamètre tige	d_S	[mm]	4,30	5,80	7,00	8,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	4,0	5,0	6,0	7,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	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]**		**6**	**8**	**10**	**12**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		8,56	14,70	19,51	22,11
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1188	1047	1080	1114
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		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	52,38	69,83	87,29	104,75
			G=0.42	60,60	80,80	101,00	121,20
			G=0.49	68,55	91,40	114,26	137,11
			G=0.55	75,19	100,25	125,32	150,38
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	1,79	2,51	3,85	4,78
			G=0.42	2,15	3,01	4,62	5,74
			G=0.49	2,50	3,51	5,39	6,69
			G=0.55	2,81	3,94	6,05	7,51

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
6 TX 30	15,5	TBS660	60	40	20	100
		TBS670	70	40	30	100
		TBS680	80	50	30	100
		TBS690	90	50	40	100
		TBS6100	100	60	40	100
		TBS6120	120	75	45	100
		TBS6140	140	75	65	100
		TBS6160	160	75	85	100
		TBS6180	180	75	105	100
		TBS6200	200	75	125	100
		TBS6220	220	100	120	100
		TBS6240	240	100	140	100
		TBS6260	260	100	160	100
		TBS6280	280	100	180	100
		TBS6300	300	100	200	100
		TBS6320	320	100	220	100
		TBS6360	360	100	260	100
		TBS6400	400	100	300	100
8 TX 40	19,0	TBS840	40	32	8	100
		TBS860	60	52	8	100
		TBS880	80	52	28	50
		TBS8100	100	52	48	50
		TBS8120	120	80	40	50
		TBS8140	140	80	60	50
		TBS8160	160	100	60	50
		TBS8180	180	100	80	50
		TBS8200	200	100	100	50
		TBS8220	220	100	120	50
		TBS8240	240	100	140	50
		TBS8260	260	100	160	50
		TBS8280	280	100	180	50
		TBS8300	300	100	200	50
		TBS8320	320	100	220	50
		TBS8340	340	100	240	50
		TBS8360	360	100	260	50
		TBS8380	380	100	280	50
		TBS8400	400	100	300	50
		TBS8440	440	100	340	50
		TBS8480	480	100	380	50
		TBS8520	520	100	420	50
		TBS8560	560	100	460	50
		TBS8580	580	100	480	50
		TBS8600	600	100	500	50

d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
10 TX 50	25,0	TBS10100	100	52	48	50
		TBS10120	120	60	60	50
		TBS10140	140	60	80	50
		TBS10160	160	80	80	50
		TBS10180	180	80	100	50
		TBS10200	200	100	100	50
		TBS10220	220	100	120	50
		TBS10240	240	100	140	50
		TBS10260	260	100	160	50
		TBS10280	280	100	180	50
		TBS10300	300	100	200	50
		TBS10320	320	120	200	50
		TBS10340	340	120	220	50
		TBS10360	360	120	240	50
		TBS10380	380	120	260	50
		TBS10400	400	120	280	50
		TBS10440	440	120	320	50
		TBS10480	480	120	360	50
		TBS10520	520	120	400	50
		TBS10560	560	120	440	50
		TBS10600	600	120	480	50
12 TX 50	29,0	TBS12200	200	120	80	25
		TBS12240	240	120	120	25
		TBS12280	280	120	160	25
		TBS12320	320	120	200	25
		TBS12360	360	120	240	25
		TBS12400	400	140	260	25
		TBS12440	440	140	300	25
		TBS12480	480	140	340	25
		TBS12520	520	140	380	25
		TBS12560	560	140	420	25
		TBS12600	600	140	460	25
		TBS12800	800	160	640	25
		TBS121000	1000	160	840	25

PRODUITS CONNEXES



TBS MAX



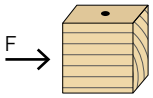
XYLOFON WASHER



TORQUE LIMITER

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

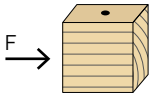
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**12·d‡**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**5·d**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
a_L	**15·d‡**	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
a	**10·d‡**	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_Q	**10·d**	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_P	**5·d**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*

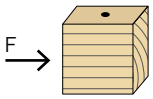
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



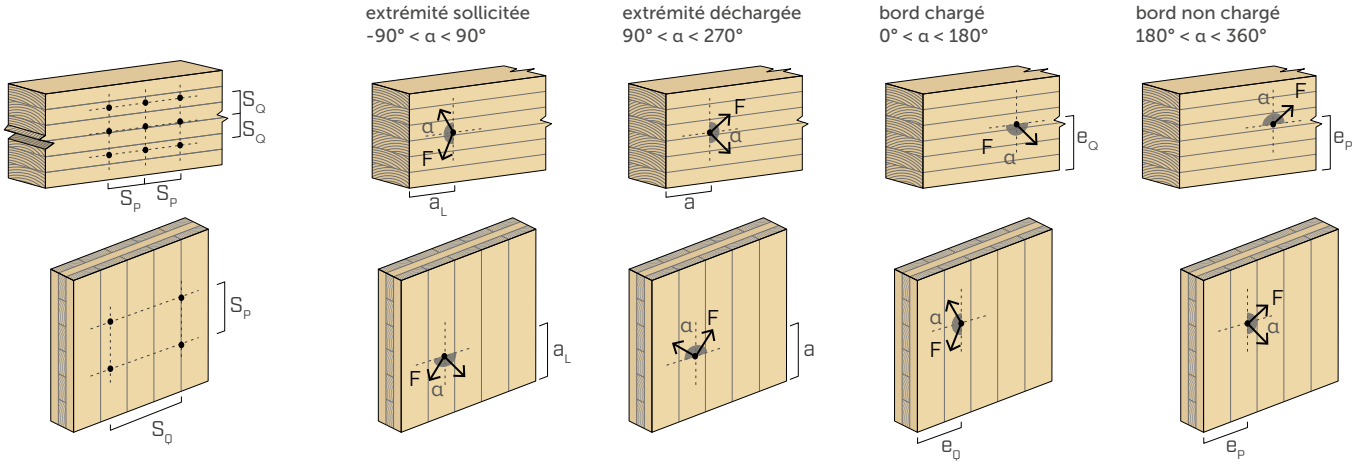
d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**18·d**	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*	216	*8 1/2*
S_Q	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
a_L	**22·d**	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*	220	*8 5/8*	264	*10 3/8*
a	**15·d**	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
e_Q	**12·d**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	*144*	*5 11/16*
e_P	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**5·d†**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
S_Q	**4·d**	24	*15/16*	32	*1 1/4*	40	*1 9/16*	48	*1 7/8*
a_L	**12·d†**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
a	**7·d†**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_Q	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_P	**3·d**	18	*11/16*	24	*15/16*	30	*1 3/16*	36	*1 7/16*

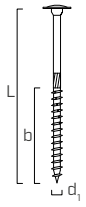
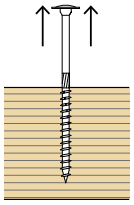
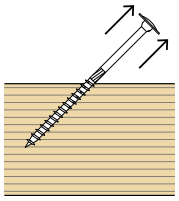
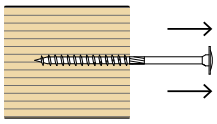
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



NOTES

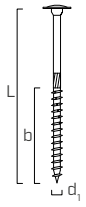
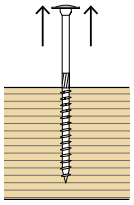
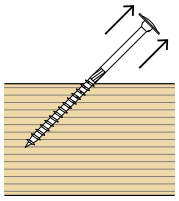
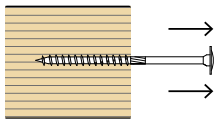
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être conformes 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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie			TRACTION[1]												
			extraction du filetage												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}
			G				G				G				
d_1	L		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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0,24*	60	*2 3/8*	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	8,56
	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*	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	
	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*	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*	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	
	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	
	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*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	240	*9 1/2*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	260	*10 1/4*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	280	*11*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	300	*11 3/4*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	320	*12 5/8*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	360	*14 1/4*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
	400	*15 3/4*	100	3,45	3,99	4,51	4,95	3,13	3,62	4,10	4,50	1,72	1,99	2,26	2,47	
8 *0,32*	40	*1 9/16*	32	1,17	1,36	1,54	1,68	1,07	1,23	1,40	1,53	0,59	0,68	0,77	0,84	14,7
	60	*2 3/8*	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	
	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	
	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*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	140	*5 1/2*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	160	*6 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	
	180	*7 1/8*	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	
	200	*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	
	220	*8 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	
	240	*9 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	
	260	*10 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	
	280	*11*	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	
	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	

α = angle entre vis et fil du bois

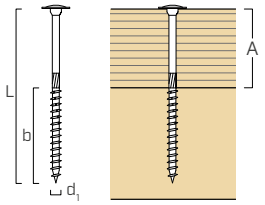
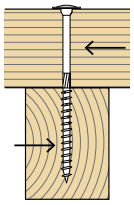
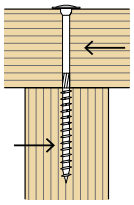
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]										
				extraction du filetage										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}
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
10 *0,40*	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	19,51
	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*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	220	*8 5/8*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	240	*9 1/2*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	260	*10 1/4*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	280	*11*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	300	*11 3/4*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	320	*12 5/8*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	340	*13 3/8*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	360	*14 1/4*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	380	*15*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	400	*15 3/4*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	440	*17 1/4*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	480	*19*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	520	*20 1/2*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	560	*22*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
	600	*23 5/8*	120	6,72	7,78	8,80	9,65	6,11	7,07	8,00	8,77	3,36	3,89	4,40	4,82	
12 *0,48*	200	*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	22,11
	240	*9 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	
	280	*11*	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	
	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*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	440	*17 1/4*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	480	*19*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	520	*20 1/2*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	560	*22*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	600	*23 5/8*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	800	*31 1/2*	160	10,85	12,56	14,20	15,58	9,87	11,41	12,91	14,16	5,43	6,28	7,10	7,79	
	1000	*39 3/8*	160	10,85	12,56	14,20	15,58	9,87	11,41	12,91	14,16	5,43	6,28	7,10	7,79	

α = angle entre vis et fil du bois

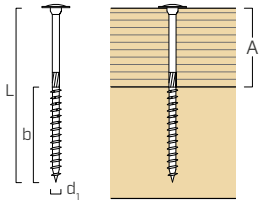
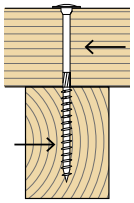
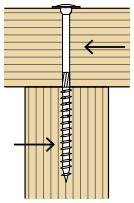
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 67.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		b	A[5]	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0,24*	60	*2 3/8*	40	20	0,90	1,07	1,23	1,37	0,51	0,60	0,70	0,78
	70	*2 3/4*	40	30	1,00	1,18	1,37	1,52	0,61	0,72	0,84	0,93
	80	*3 1/8*	50	30	1,10	1,27	1,43	1,57	0,69	0,82	0,95	1,06
	90	*3 1/2*	50	40	1,19	1,38	1,57	1,72	0,77	0,87	0,98	1,06
	100	*4*	60	40	1,19	1,38	1,57	1,72	0,85	0,97	1,09	1,19
	120	*4 3/4*	75	45	1,24	1,44	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	140	*5 1/2*	75	65	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	160	*6 1/4*	75	85	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	180	*7 1/8*	75	105	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	200	*8*	75	125	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	220	*8 5/8*	100	120	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	240	*9 1/2*	100	140	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	260	*10 1/4*	100	160	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	280	*11*	100	180	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	300	*11 3/4*	100	200	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	320	*12 5/8*	100	220	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	360	*14 1/4*	100	260	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
	400	*15 3/4*	100	300	1,29	1,45	1,60	1,72	1,05	1,19	1,31	1,42
8 *0,32*	40	*1 9/16*	32	10	0,77	0,92	1,06	1,18	0,41	0,49	0,56	0,63
	60	*2 3/8*	52	15	1,16	1,39	1,62	1,82	0,66	0,79	0,91	1,01
	80	*3 1/8*	52	28	1,40	1,68	1,96	2,20	0,85	1,01	1,17	1,31
	100	*4*	52	48	1,64	1,97	2,29	2,58	1,09	1,28	1,43	1,55
	120	*4 3/4*	80	40	1,73	1,99	2,25	2,46	1,30	1,55	1,79	1,99
	140	*5 1/2*	80	60	1,97	2,28	2,54	2,73	1,44	1,64	1,84	2,00
	160	*6 1/4*	100	60	1,97	2,28	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	180	*7 1/8*	100	80	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	200	*8*	100	100	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	220	*8 5/8*	100	120	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	240	*9 1/2*	100	140	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	260	*10 1/4*	100	160	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	280	*11*	100	180	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	300	*11 3/4*	100	200	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	320	*12 5/8*	100	220	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	340	*13 3/8*	100	240	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	360	*14 1/4*	100	260	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	380	*15*	100	280	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	400	*15 3/4*	100	300	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	440	*17 1/4*	100	340	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	480	*19*	100	380	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	520	*20 1/2*	100	420	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	560	*22*	100	460	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	580	*22 13/16*	100	480	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	600	*23 5/8*	100	500	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

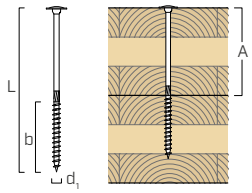
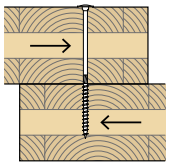
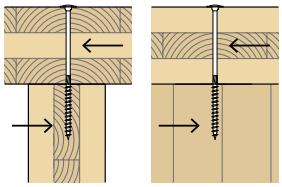
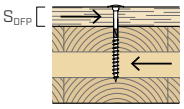
géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A[5]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	100	*4*	52	48	2,04	2,43	2,80	3,13	1,29	1,53	1,77	1,98
	120	*4 3/4*	60	60	2,36	2,83	3,30	3,70	1,56	1,80	2,00	2,17
	140	*5 1/2*	60	80	2,64	3,08	3,48	3,82	1,59	1,80	2,00	2,17
	160	*6 1/4*	80	80	2,92	3,33	3,67	3,94	1,85	2,11	2,36	2,56
	180	*7 1/8*	80	100	2,95	3,33	3,67	3,94	1,85	2,11	2,36	2,56
	200	*8*	100	100	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	220	*8 5/8*	100	120	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	240	*9 1/2*	100	140	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	260	*10 1/4*	100	160	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	280	*11*	100	180	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
10	300	*11 3/4*	100	200	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
0,40	320	*12 5/8*	120	200	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	340	*13 3/8*	120	220	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	360	*14 1/4*	120	240	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	380	*15*	120	260	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	400	*15 3/4*	120	280	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	440	*17 1/4*	120	320	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	480	*19*	120	360	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	520	*20 1/2*	120	400	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	560	*22*	120	440	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	600	*23 5/8*	120	480	2,97	3,33	3,67	3,94	2,22	2,57	2,92	3,21
	200	*8*	120	80	3,48	3,99	4,40	4,74	2,63	3,05	3,46	3,81
	240	*9 1/2*	120	120	3,57	3,99	4,40	4,74	2,63	3,05	3,46	3,81
	280	*11*	120	160	3,57	3,99	4,40	4,74	2,63	3,05	3,46	3,81
	320	*12 5/8*	120	200	3,57	3,99	4,40	4,74	2,63	3,05	3,46	3,81
	360	*14 1/4*	120	240	3,57	3,99	4,40	4,74	2,63	3,05	3,46	3,81
	400	*15 3/4*	140	260	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
	440	*17 1/4*	140	300	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
12	480	*19*	140	340	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
0,48	520	*20 1/2*	140	380	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
	560	*22*	140	420	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
	600	*23 5/8*	140	460	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
	700	*27 1/2*	140	560	3,57	3,99	4,40	4,74	2,76	3,20	3,61	3,90
	800	*31 1/2*	160	640	3,57	3,99	4,40	4,74	2,89	3,26	3,61	3,90
	900	*35 1/2*	160	740	3,57	3,99	4,40	4,74	2,89	3,26	3,61	3,90
	1000	*39 3/8*	160	840	3,57	3,99	4,40	4,74	2,89	3,26	3,61	3,90

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 67.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

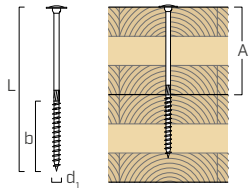
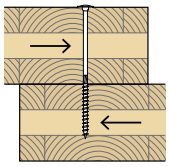
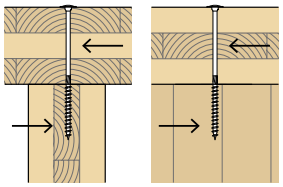
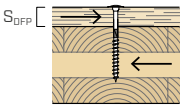
géométrie	CLT-CLT lateral face α = 90°	CLT-CLT α = 0°	assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°
			

d_1	L		b	$A^{(6)}$	résistance latérale de calcul $N_r^{(6)}$				résistance latérale de calcul $N_r^{(2)(3)}$				S_{DFP}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0.24*	60	*2 3/8*	40	35	0,70	0,84	0,97	1,08	0,48	0,58	0,65	0,70	12,7 *1/2*	1,00	1,13	1,27	1,35
	70	*2 3/4*	40	40	0,84	1,00	1,15	1,29	0,57	0,64	0,71	0,76		1,09	1,22	1,30	1,35
	80	*3 1/8*	50	45	0,97	1,16	1,33	1,45	0,61	0,69	0,76	0,83		1,23	1,30	1,33	1,35
	90	*3 1/2*	50	50	1,11	1,29	1,45	1,58	0,65	0,73	0,82	0,89		1,23	1,30	1,33	1,35
	100	*4*	60	55	1,17	1,36	1,54	1,66	0,69	0,78	0,87	0,95		1,26	1,30	1,33	1,35
	120	*4 3/4*	75	65	1,24	1,39	1,54	1,66	0,77	0,88	0,98	1,07		1,26	1,30	1,33	1,35
	140	*5 1/2*	75	75	1,24	1,39	1,54	1,66	0,85	0,97	1,09	1,19		1,26	1,30	1,33	1,35
	160	*6 1/4*	75	85	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	180	*7 1/8*	75	105	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	200	*8*	75	125	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	220	*8 5/8*	100	120	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	240	*9 1/2*	100	140	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	260	*10 1/4*	100	160	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	280	*11*	100	180	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	300	*11 3/4*	100	200	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	320	*12 5/8*	100	220	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	360	*14 1/4*	100	260	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
	400	*15 3/4*	100	300	1,24	1,39	1,54	1,66	1,01	1,14	1,27	1,37		1,26	1,30	1,33	1,35
8 *0.32*	40	*1 9/16*	32	25	0,52	0,62	0,72	0,80	0,32	0,39	0,45	0,51	19,1 *3/4*	1,02	1,11	1,20	1,28
	60	*2 3/8*	52	35	0,86	1,02	1,18	1,32	0,59	0,70	0,82	0,91		1,48	1,64	1,73	1,81
	80	*3 1/8*	52	45	1,19	1,42	1,64	1,83	0,80	0,96	1,11	1,20		1,70	1,90	2,04	2,15
	100	*4*	52	55	1,52	1,82	2,10	2,35	1,00	1,13	1,26	1,36		1,91	2,09	2,14	2,18
	120	*4 3/4*	80	65	1,73	2,08	2,36	2,59	1,11	1,26	1,40	1,52		2,03	2,09	2,14	2,18
	140	*5 1/2*	80	75	1,91	2,21	2,44	2,62	1,21	1,38	1,54	1,67		2,03	2,09	2,14	2,18
	160	*6 1/4*	100	85	1,98	2,21	2,44	2,62	1,32	1,50	1,68	1,83		2,03	2,09	2,14	2,18
	180	*7 1/8*	100	95	1,98	2,21	2,44	2,62	1,39	1,61	1,82	1,98		2,03	2,09	2,14	2,18
	200	*8*	100	100	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	220	*8 5/8*	100	120	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	240	*9 1/2*	100	140	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	260	*10 1/4*	100	160	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	280	*11*	100	180	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	300	*11 3/4*	100	200	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	320	*12 5/8*	100	220	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	340	*13 3/8*	100	240	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	360	*14 1/4*	100	260	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	380	*15*	100	280	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	400	*15 3/4*	100	300	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	440	*17 1/4*	100	340	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	480	*19*	100	380	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	520	*20 1/2*	100	420	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	560	*22*	100	460	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	580	*22 13/16*	100	480	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	600	*23 5/8*	100	500	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie	CLT-CLT lateral face α = 90°	CLT-CLT α = 0°	assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°
			

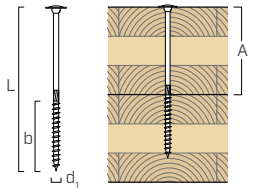
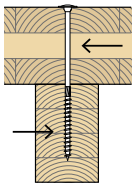
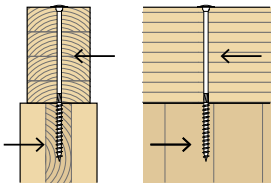
d_1	L		b	A[6]	résistance latérale de calcul N_r[6]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				S_{DFP}	résistance latérale de calcul N_r			
					G				G					G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
10 *0,40*	100	*4*	52	55	1,80	2,13	2,47	2,75	1,19	1,42	1,64	1,78	25,4 *1*	2,36	2,65	2,94	3,18
	120	*4 3/4*	60	60	2,19	2,63	3,06	3,44	1,44	1,71	1,90	2,06		2,74	3,05	3,18	3,23
	140	*5 1/2*	60	80	2,44	2,91	3,30	3,62	1,51	1,71	1,90	2,06		2,84	3,05	3,18	3,23
	160	*6 1/4*	80	80	2,69	3,20	3,53	3,80	1,76	2,01	2,24	2,44		3,02	3,10	3,18	3,23
	180	*7 1/8*	80	100	2,78	3,20	3,53	3,80	1,76	2,01	2,24	2,44		3,02	3,10	3,18	3,23
	200	*8*	100	100	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	220	*8 5/8*	100	120	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	240	*9 1/2*	100	140	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	260	*10 1/4*	100	160	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	280	*11*	100	180	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	300	*11 3/4*	100	200	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	320	*12 5/8*	120	200	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	340	*13 3/8*	120	220	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	360	*14 1/4*	120	240	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	380	*15*	120	260	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	400	*15 3/4*	120	280	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	440	*17 1/4*	120	320	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	480	*19*	120	360	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	520	*20 1/2*	120	400	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	560	*22*	120	440	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
	600	*23 5/8*	120	480	2,86	3,20	3,53	3,80	2,10	2,44	2,77	3,05		3,02	3,10	3,18	3,23
12 *0,48*	200	*8*	120	105	3,43	3,84	4,23	4,56	2,28	2,61	2,92	3,18	25,4 *1*	3,60	3,70	3,78	3,84
	240	*9 1/2*	120	120	3,43	3,84	4,23	4,56	2,50	2,90	3,29	3,62		3,60	3,70	3,78	3,84
	280	*11*	120	160	3,43	3,84	4,23	4,56	2,50	2,90	3,29	3,62		3,60	3,70	3,78	3,84
	320	*12 5/8*	120	200	3,43	3,84	4,23	4,56	2,50	2,90	3,29	3,62		3,60	3,70	3,78	3,84
	360	*14 1/4*	120	240	3,43	3,84	4,23	4,56	2,50	2,90	3,29	3,62		3,60	3,70	3,78	3,84
	400	*15 3/4*	140	260	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	440	*17 1/4*	140	300	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	480	*19*	140	340	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	520	*20 1/2*	140	380	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	560	*22*	140	420	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	600	*23 5/8*	140	460	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	700	*27 1/2*	140	560	3,43	3,84	4,23	4,56	2,62	3,04	3,45	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	800	*31 1/2*	160	640	3,43	3,84	4,23	4,56	2,73	3,15	3,49	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	900	*35 1/2*	160	740	3,43	3,84	4,23	4,56	2,73	3,15	3,49	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84
	1000	*39 3/8*	160	840	3,43	3,84	4,23	4,56	2,73	3,15	3,49	3,77		3,60	3,70	3,78	3,84

α = angle entre vis et fil du bois

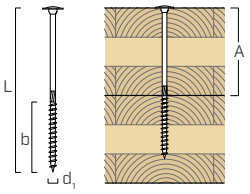
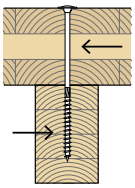
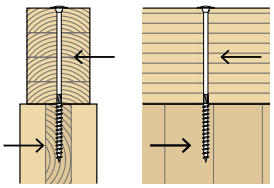
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 67.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0.24*	60	*2 3/8*	40	20	0,88	1,04	1,20	1,32	0,49	0,59	0,68	0,75
	70	*2 3/4*	40	30	0,97	1,15	1,33	1,46	0,59	0,70	0,81	0,89
	80	*3 1/8*	50	30	1,05	1,22	1,37	1,51	0,67	0,80	0,92	1,01
	90	*3 1/2*	50	40	1,14	1,32	1,50	1,64	0,73	0,84	0,93	1,01
	100	*4*	60	40	1,14	1,32	1,50	1,64	0,82	0,93	1,04	1,13
	120	*4 3/4*	75	45	1,19	1,37	1,56	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	140	*5 1/2*	75	65	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	160	*6 1/4*	75	85	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	180	*7 1/8*	75	105	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	200	*8*	75	125	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	220	*8 5/8*	100	120	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	240	*9 1/2*	100	140	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	260	*10 1/4*	100	160	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	280	*11*	100	180	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	300	*11 3/4*	100	200	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	320	*12 5/8*	100	220	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	360	*14 1/4*	100	260	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
	400	*15 3/4*	100	300	1,27	1,42	1,57	1,69	1,02	1,16	1,28	1,38
8 *0.32*	40	*1 9/16*	32	10	0,79	0,93	1,07	1,19	0,40	0,48	0,55	0,62
	60	*2 3/8*	52	15	1,22	1,47	1,71	1,92	0,67	0,80	0,92	1,02
	80	*3 1/8*	52	28	1,37	1,64	1,91	2,15	0,83	0,98	1,14	1,27
	100	*4*	52	48	1,58	1,90	2,21	2,48	1,07	1,23	1,37	1,48
	120	*4 3/4*	80	40	1,66	1,91	2,15	2,36	1,26	1,50	1,73	1,92
	140	*5 1/2*	80	60	1,88	2,17	2,46	2,67	1,38	1,57	1,76	1,92
	160	*6 1/4*	100	60	1,88	2,17	2,46	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	180	*7 1/8*	100	80	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	200	*8*	100	100	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	220	*8 5/8*	100	120	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	240	*9 1/2*	100	140	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	260	*10 1/4*	100	160	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	280	*11*	100	180	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	300	*11 3/4*	100	200	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	320	*12 5/8*	100	220	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	340	*13 3/8*	100	240	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	360	*14 1/4*	100	260	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	380	*15*	100	280	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	400	*15 3/4*	100	300	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	440	*17 1/4*	100	340	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	480	*19*	100	380	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	520	*20 1/2*	100	420	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	560	*22*	100	460	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	580	*22 13/16*	100	480	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	600	*23 5/8*	100	500	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11

α = angle entre vis et fil du bois

géométrie				CISAILLEMENT[4]							
				CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
				G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	100	*4*	52	48	1,98	2,35	2,71	3,02	1,26	1,49	1,73	1,92
	120	*4 3/4*	60	60	2,27	2,73	3,18	3,57	1,52	1,72	1,92	2,07
	140	*5 1/2*	60	80	2,53	3,03	3,45	3,79	1,52	1,72	1,92	2,07
	160	*6 1/4*	80	80	2,80	3,25	3,59	3,87	1,78	2,02	2,26	2,45
	180	*7 1/8*	80	100	2,91	3,26	3,59	3,87	1,78	2,02	2,26	2,45
	200	*8*	100	100	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	220	*8 5/8*	100	120	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	240	*9 1/2*	100	140	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	260	*10 1/4*	100	160	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	280	*11*	100	180	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
10	300	*11 3/4*	100	200	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
0,40	320	*12 5/8*	120	200	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	340	*13 3/8*	120	220	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	360	*14 1/4*	120	240	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	380	*15*	120	260	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	400	*15 3/4*	120	280	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	440	*17 1/4*	120	320	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	480	*19*	120	360	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	520	*20 1/2*	120	400	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	560	*22*	120	440	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	600	*23 5/8*	120	480	2,91	3,26	3,59	3,87	2,12	2,45	2,78	3,06
	200	*8*	120	80	3,31	3,84	4,31	4,64	2,52	2,92	3,31	3,64
	240	*9 1/2*	120	120	3,49	3,91	4,31	4,64	2,52	2,92	3,31	3,64
	280	*11*	120	160	3,49	3,91	4,31	4,64	2,52	2,92	3,31	3,64
	320	*12 5/8*	120	200	3,49	3,91	4,31	4,64	2,52	2,92	3,31	3,64
	360	*14 1/4*	120	240	3,49	3,91	4,31	4,64	2,52	2,92	3,31	3,64
	400	*15 3/4*	140	260	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
	440	*17 1/4*	140	300	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
12	480	*19*	140	340	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
0,48	520	*20 1/2*	140	380	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
	560	*22*	140	420	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
	600	*23 5/8*	140	460	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
	700	*27 1/2*	140	560	3,49	3,91	4,31	4,64	2,63	3,06	3,47	3,80
	800	*31 1/2*	160	640	3,49	3,91	4,31	4,64	2,75	3,18	3,52	3,80
	900	*35 1/2*	160	740	3,49	3,91	4,31	4,64	2,75	3,18	3,52	3,80
	1000	*39 3/8*	160	840	3,49	3,91	4,31	4,64	2,75	3,18	3,52	3,80

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 67.

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 ($4d_1$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_1$). 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 TBS 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 TBS 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 TBS 8 x 40 mm et 8 x 60 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée respectivement à 10 mm et 15 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.

TBS EVO

VIS À TÊTE LARGE

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

REVÊTEMENT C4 EVO

Revêtement multicouches avec traitement de surface à base de résine époxyde et de paillettes d'aluminium. Absence de rouille après un test de 1440 heures d'exposition dans un brouillard salin conformément à la norme ISO 9227. Utilisation possible à l'extérieur en classe de service 3 et en classe de corrosivité atmosphérique C4.

RONDELLE INTÉGRÉE

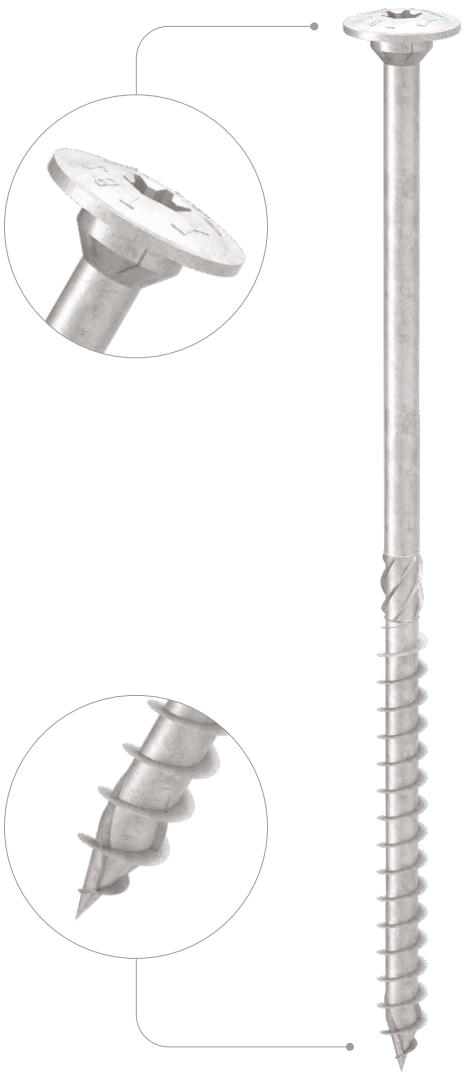
La tête large sert de rondelle et garantit une résistance élevée à l'implantation de la tête. Idéale en cas de vent ou de variations des dimensions du bois.

BOIS TRAITÉ EN AUTOCLAVE

Le revêtement C4 EVO a été certifié selon le critère d'acceptation américain AC257 pour une utilisation en extérieur avec du bois traité de type ACQ.

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 et le pin. Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » sur www.rothoblaas.fr



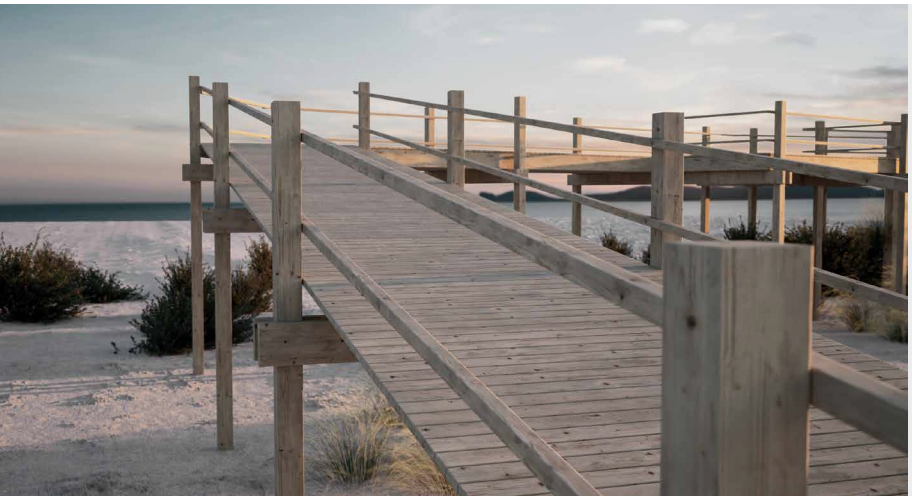
MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	6 (6 – 10) 16
LONGUEUR [mm]	40 (60 – 400) 1000
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
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
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- bois traités CAQ et ACC

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.



PASSERELLES EXTÉRIEURES

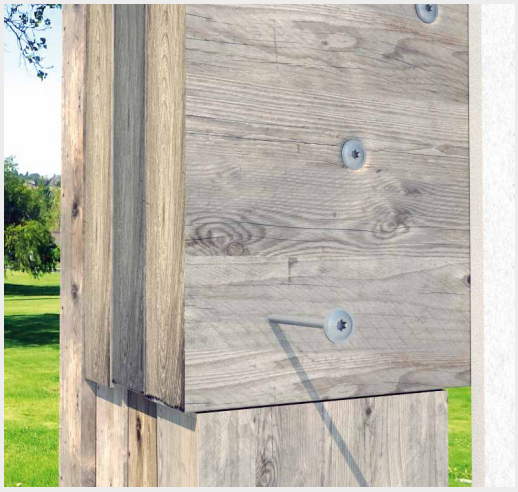
Convient pour la réalisation de structures extérieures comme des passerelles et des arcades. Valeurs certifiées également pour l'insertion de la vis parallèlement à la fibre. Idéale pour la fixation de bois agressifs contenant du tanin.

SIP PANELES

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour CLT et bois à haute densité comme le micro-lamellé Microllam® LVL. Convient pour la fixation de panneaux SIP et sandwich.

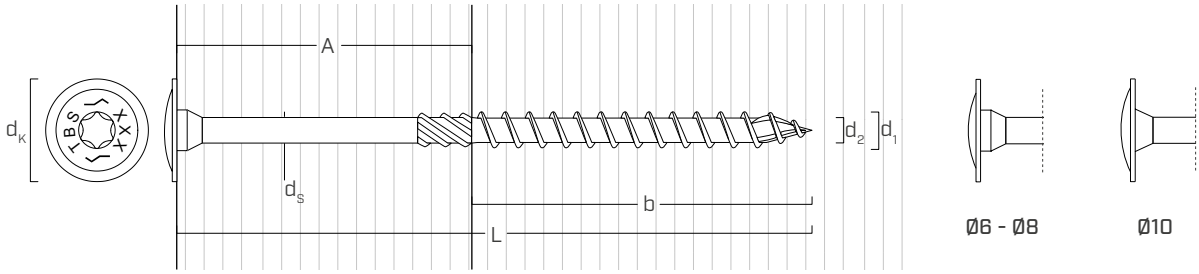


Fixation de supports en bois en extérieur.



Fixation de poutres Multi-ply.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**6**	**8**	**10**
Diamètre tête	d_K	[mm]	15,50	19,00	25,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,95	5,40	6,40
Diamètre tige	d_S	[mm]	4,30	5,80	7,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	4,0	5,0	6,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	4,0	6,0	7,0

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

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

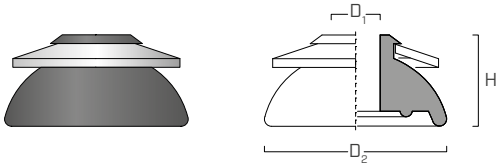
Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**6**	**8**	**10**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		8,56	14,70	19,51
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1188	1047	1080
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		4,71	8,79	12,35
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,38	69,83	87,29
			G=0.42	60,60	80,80	101,00
			G=0.49	68,55	91,40	114,26
			G=0.55	75,19	100,25	125,32
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	1,79	2,51	3,85
			G=0.42	2,15	3,01	4,62
			G=0.49	2,50	3,51	5,39
			G=0.55	2,81	3,94	6,05

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
6 TX 30	15,5	**TBSEVO660**	60	40	20	100
		TBSEVO680	80	50	30	100
		TBSEVO6100	100	60	40	100
		TBSEVO6120	120	75	45	100
		TBSEVO6140	140	75	65	100
		TBSEVO6160	160	75	85	100
		TBSEVO6180	180	75	105	100
		TBSEVO6200	200	75	125	100
8 TX 40	19,0	**TBSEVO8100**	100	52	48	50
		TBSEVO8120	120	80	40	50
		TBSEVO8140	140	80	60	50
		TBSEVO8160	160	100	60	50
		TBSEVO8180	180	100	80	50
		TBSEVO8200	200	100	100	50
		TBSEVO8220	220	100	120	50
		TBSEVO8240	240	100	140	50
		TBSEVO8280	280	100	180	50
		TBSEVO8320	320	100	220	50
		TBSEVO8360	360	100	260	50
		TBSEVO8400	400	100	300	50

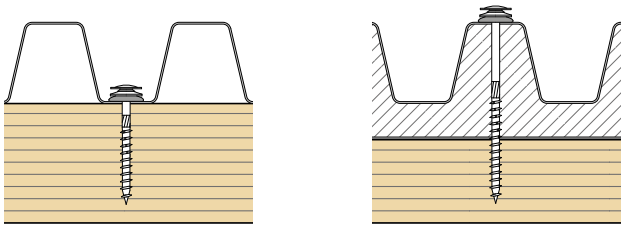
d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
10 TX 50	25,0	**TBSEVO10120**	120	60	60	50
		TBSEVO10140	140	60	80	50
		TBSEVO10160	160	80	80	50
		TBSEVO10180	180	80	100	50
		TBSEVO10200	200	100	100	50
		TBSEVO10220	220	100	120	50
		TBSEVO10240	240	100	140	50
		TBSEVO10280	280	100	180	50

RONDELLE WBAZ



CODE	vis [mm]	D_2 [mm]	H [mm]	D_1 [mm]	pcs
WBAZ25A2	6,0 - 6,5	25	15	6,5	100

INSTALLATION

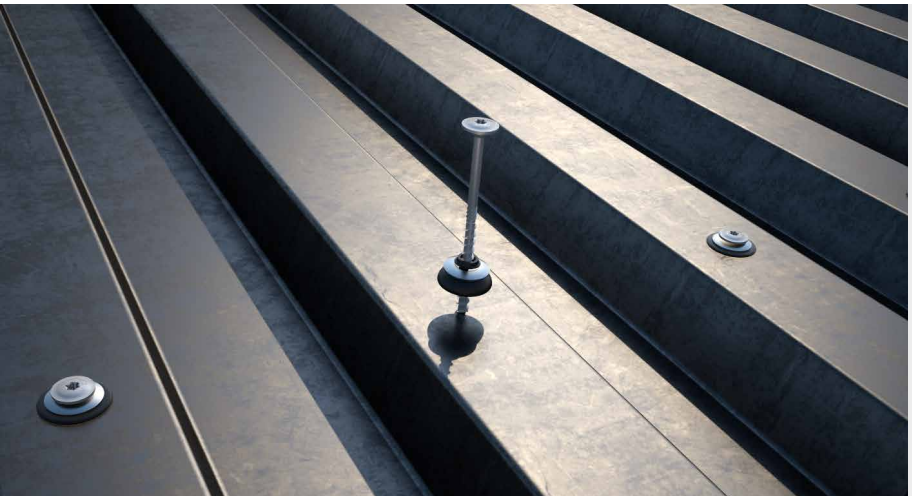


TBS EVO + WBAZ Ø x L	paquet à fixer [mm]
6 x 60	min. 0 - max. 30
6 x 80	min. 10 - max. 50
6 x 100	min. 30 - max. 70
6 x 120	min. 50 - max. 90
6 x 140	min. 70 - max. 110
6 x 160	min. 90 - max. 130
6 x 180	min. 110 - max. 150
6 x 200	min. 130 - max. 170



Vissage correct | Vissage excessif | Vissage insuffisant | Vissage erroné hors axe

REMARQUE : Une fois l'installation effectuée, l'épaisseur de la rondelle est d'environ 8-9 mm.
L'épaisseur maximale du paquet à fixer a été calculée en assurant une longueur d'implantation minimale dans le bois de 4·d.

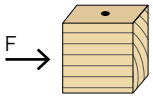


FIXATION DE TÔLE

Installation possible sans pré-perçage sur des tôles jusqu'à 0,7 mm d'épaisseur. TBS EVO Ø6 mm idéale avec rondelle WBAZ. Utilisation en extérieur possible en classe de service 3.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

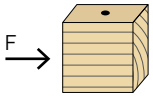
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*
S_P	**12·d‡**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*
S_Q	**5·d**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*
a_L	**15·d‡**	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*
a	**10·d‡**	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*
e_Q	**10·d**	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*
e_P	**5·d**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*

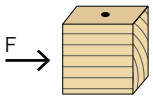
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



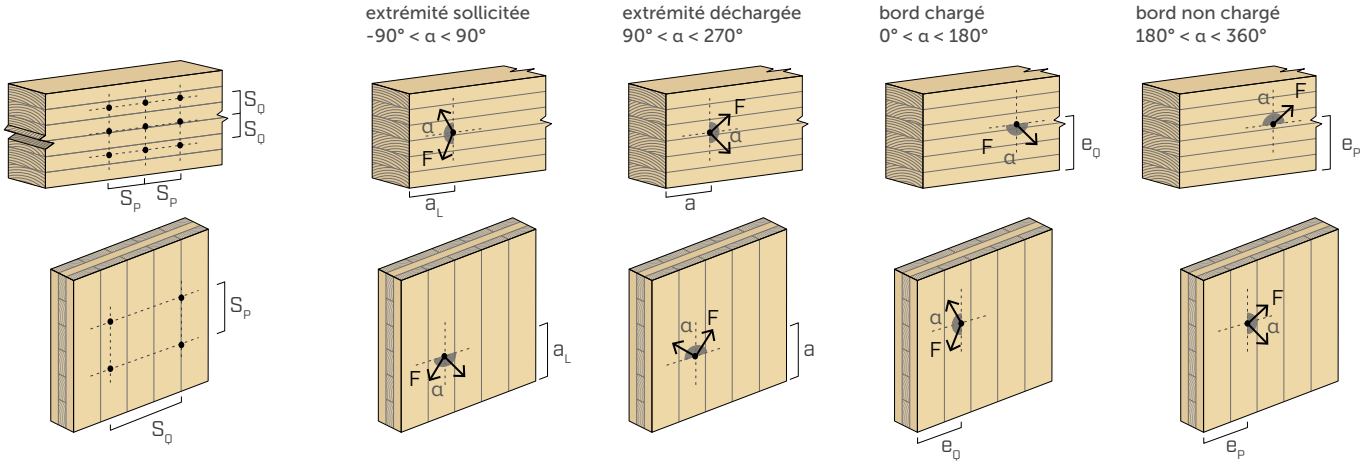
d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*
S_P	**18·d**	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*
S_Q	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*
a_L	**22·d**	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*	220	*8 5/8*
a	**15·d**	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*
e_Q	**12·d**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*
e_P	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*
S_P	**5·d†**	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*
S_Q	**4·d**	24	*15/16*	32	*1 1/4*	40	*1 9/16*
a_L	**12·d†**	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*
a	**7·d†**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*
e_Q	**7·d**	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*
e_P	**3·d**	18	*11/16*	24	*15/16*	30	*1 3/16*

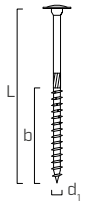
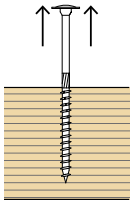
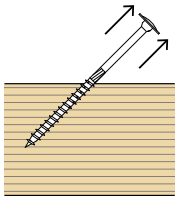
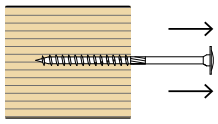
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

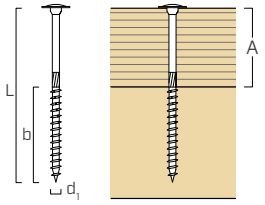
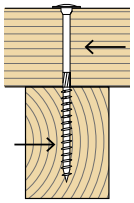
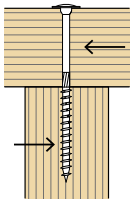
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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			
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	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	
	80	*3 1/8*	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*	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	
6	120	*4 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	8,56
0,24	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	
	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	
	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*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	140	*5 1/2*	80	3,52	4,07	4,61	5,05	3,20	3,70	4,19	4,59	1,76	2,04	2,30	2,53	
	160	*6 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	
	180	*7 1/8*	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	
8	200	*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	14,7
0,32	220	*8 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	
	240	*9 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	
	280	*11*	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	
	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	
	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	
	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	
10	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	19,51
0,40	200	*8*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	220	*8 5/8*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	240	*9 1/2*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	
	280	*11*	100	5,50	6,36	7,20	7,90	5,00	5,78	6,55	7,18	2,75	3,18	3,60	3,95	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 77.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

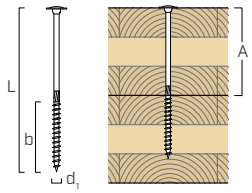
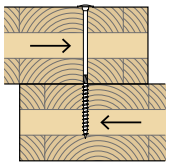
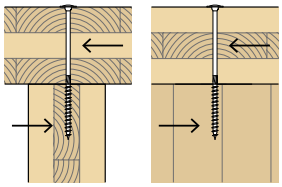
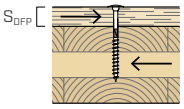
géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2] [3]			
d_1	L		b	A	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	40	20	0,90	1,07	1,23	1,37	0,51	0,60	0,70	0,78
	80	*3 1/8*	50	30	1,10	1,27	1,43	1,57	0,69	0,82	0,95	1,06
	100	*4*	60	40	1,19	1,38	1,57	1,72	0,85	0,97	1,09	1,19
6	120	*4 3/4*	75	45	1,24	1,44	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
0,24	140	*5 1/2*	75	65	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	160	*6 1/4*	75	85	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	180	*7 1/8*	75	105	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	200	*8*	75	125	1,29	1,45	1,60	1,72	0,98	1,12	1,26	1,38
	100	*4*	52	48	1,64	1,97	2,29	2,58	1,09	1,28	1,43	1,55
	120	*4 3/4*	80	40	1,73	1,99	2,25	2,46	1,30	1,55	1,79	1,99
	140	*5 1/2*	80	60	1,97	2,28	2,54	2,73	1,44	1,64	1,84	2,00
	160	*6 1/4*	100	60	1,97	2,28	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	180	*7 1/8*	100	80	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
8	200	*8*	100	100	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
0,32	220	*8 5/8*	100	120	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	240	*9 1/2*	100	140	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	280	*11*	100	180	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	320	*12 5/8*	100	220	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	360	*14 1/4*	100	260	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	400	*15 3/4*	100	300	2,06	2,31	2,54	2,73	1,53	1,77	2,01	2,21
	120	*4 3/4*	60	60	2,36	2,83	3,30	3,70	1,56	1,80	2,00	2,17
	140	*5 1/2*	60	80	2,64	3,08	3,48	3,82	1,59	1,80	2,00	2,17
	160	*6 1/4*	80	80	2,92	3,33	3,67	3,94	1,85	2,11	2,36	2,56
10	180	*7 1/8*	80	100	2,95	3,33	3,67	3,94	1,85	2,11	2,36	2,56
0,40	200	*8*	100	100	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	220	*8 5/8*	100	120	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	240	*9 1/2*	100	140	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96
	280	*11*	100	180	2,97	3,33	3,67	3,94	2,10	2,42	2,72	2,96

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 77.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie	CLT-CLT lateral face α = 90°	CLT-CLT α = 0°	assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°
			

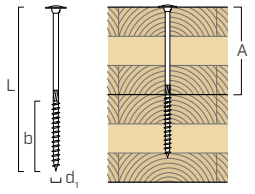
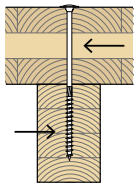
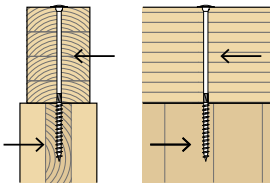
d_1	L		b	A	résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				S_{DFP}	résistance latérale de calcul N_r			
					G				G					G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	40	35	0,70	0,84	0,97	1,08	0,48	0,58	0,65	0,70		1,00	1,13	1,27	1,35
	80	*3 1/8*	50	45	0,97	1,16	1,33	1,45	0,61	0,69	0,76	0,83		1,23	1,30	1,33	1,35
	100	*4*	60	55	1,17	1,36	1,54	1,66	0,69	0,78	0,87	0,95		1,26	1,30	1,33	1,35
6	120	*4 3/4*	75	65	1,24	1,39	1,54	1,66	0,77	0,88	0,98	1,07	12,7	1,26	1,30	1,33	1,35
0,24	140	*5 1/2*	75	75	1,24	1,39	1,54	1,66	0,85	0,97	1,09	1,19	*1/2*	1,26	1,30	1,33	1,35
	160	*6 1/4*	75	85	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	180	*7 1/8*	75	105	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	200	*8*	75	125	1,24	1,39	1,54	1,66	0,93	1,07	1,20	1,31		1,26	1,30	1,33	1,35
	100	*4*	52	55	1,52	1,82	2,10	2,35	1,00	1,13	1,26	1,36		1,91	2,09	2,14	2,18
	120	*4 3/4*	80	65	1,73	2,08	2,36	2,59	1,11	1,26	1,40	1,52		2,03	2,09	2,14	2,18
	140	*5 1/2*	80	75	1,91	2,21	2,44	2,62	1,21	1,38	1,54	1,67		2,03	2,09	2,14	2,18
	160	*6 1/4*	100	85	1,98	2,21	2,44	2,62	1,32	1,50	1,68	1,83		2,03	2,09	2,14	2,18
	180	*7 1/8*	100	95	1,98	2,21	2,44	2,62	1,39	1,61	1,82	1,98		2,03	2,09	2,14	2,18
8	200	*8*	100	100	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10	19,1	2,03	2,09	2,14	2,18
0,32	220	*8 5/8*	100	120	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10	*3/4*	2,03	2,09	2,14	2,18
	240	*9 1/2*	100	140	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	280	*11*	100	180	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	320	*12 5/8*	100	220	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	360	*14 1/4*	100	260	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	400	*15 3/4*	100	300	1,98	2,21	2,44	2,62	1,45	1,68	1,91	2,10		2,03	2,09	2,14	2,18
	120	*4 3/4*	60	60	2,19	2,63	3,06	3,44	1,44	1,71	1,90	2,06		2,74	3,05	3,18	3,23
	140	*5 1/2*	60	80	2,44	2,91	3,30	3,62	1,51	1,71	1,90	2,06		2,84	3,05	3,18	3,23
	160	*6 1/4*	80	80	2,69	3,20	3,53	3,80	1,76	2,01	2,24	2,44		3,02	3,10	3,18	3,23
10	180	*7 1/8*	80	100	2,78	3,20	3,53	3,80	1,76	2,01	2,24	2,44	25,4	3,02	3,10	3,18	3,23
0,40	200	*8*	100	100	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82	*1*	3,02	3,10	3,18	3,23
	220	*8 5/8*	100	120	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	240	*9 1/2*	100	140	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23
	280	*11*	100	180	2,86	3,20	3,53	3,80	2,00	2,31	2,58	2,82		3,02	3,10	3,18	3,23

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 77.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	40	20	0,88	1,04	1,20	1,32	0,49	0,59	0,68	0,75
	80	*3 1/8*	50	30	1,05	1,22	1,37	1,51	0,67	0,80	0,92	1,01
	100	*4*	60	40	1,14	1,32	1,50	1,64	0,82	0,93	1,04	1,13
6	120	*4 3/4*	75	45	1,19	1,37	1,56	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
0.24	140	*5 1/2*	75	65	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	160	*6 1/4*	75	85	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	180	*7 1/8*	75	105	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	200	*8*	75	125	1,27	1,42	1,57	1,69	0,93	1,07	1,21	1,32
	100	*4*	52	48	1,58	1,90	2,21	2,48	1,07	1,23	1,37	1,48
	120	*4 3/4*	80	40	1,66	1,91	2,15	2,36	1,26	1,50	1,73	1,92
	140	*5 1/2*	80	60	1,88	2,17	2,46	2,67	1,38	1,57	1,76	1,92
	160	*6 1/4*	100	60	1,88	2,17	2,46	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	180	*7 1/8*	100	80	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
8	200	*8*	100	100	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
0.32	220	*8 5/8*	100	120	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	240	*9 1/2*	100	140	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	280	*11*	100	180	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	320	*12 5/8*	100	220	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	360	*14 1/4*	100	260	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	400	*15 3/4*	100	300	2,02	2,26	2,48	2,67	1,46	1,69	1,92	2,11
	120	*4 3/4*	60	60	2,27	2,73	3,18	3,57	1,52	1,72	1,92	2,07
	140	*5 1/2*	60	80	2,53	3,03	3,45	3,79	1,52	1,72	1,92	2,07
	160	*6 1/4*	80	80	2,80	3,25	3,59	3,87	1,78	2,02	2,26	2,45
10	180	*7 1/8*	80	100	2,91	3,26	3,59	3,87	1,78	2,02	2,26	2,45
0,40	200	*8*	100	100	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	220	*8 5/8*	100	120	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	240	*9 1/2*	100	140	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83
	280	*11*	100	180	2,91	3,26	3,59	3,87	2,02	2,32	2,60	2,83

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 77.

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 capacités 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.
- 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 ($4d_1$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_1$). 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 TBS 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 TBS 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) 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.

TBS MAX

VIS À TÊTE LARGE XL

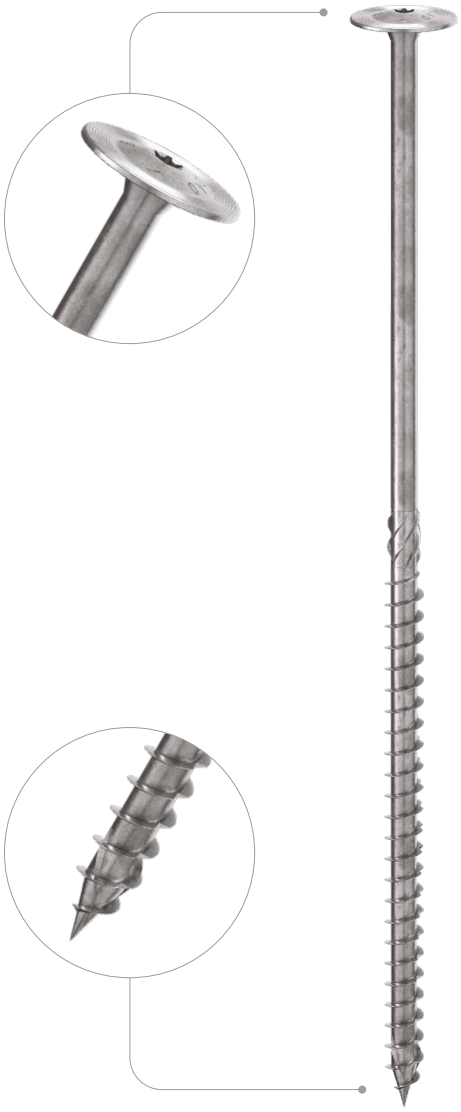
ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

TÊTE LARGE MAJORÉE
La tête large majorée offre une excellente résistance à l'implantation de la tête et une capacité de serrage de la connexion.

FILETAGE ALLONGÉ
Le filetage allongé du TBS MAX garantit une excellente résistance à l'extraction et la fermeture de la connexion.

PLANCHERS NERVURÉS
Grâce à sa tête large majorée et à son filetage allongé, cette vis est idéale pour la réalisation de planchers nervurés (Rippendecke, ribbed floor). Utilisée avec SHARP METAL, elle permet d'optimiser le nombre de fixations en évitant l'utilisation de presses lors du collage entre éléments en bois.

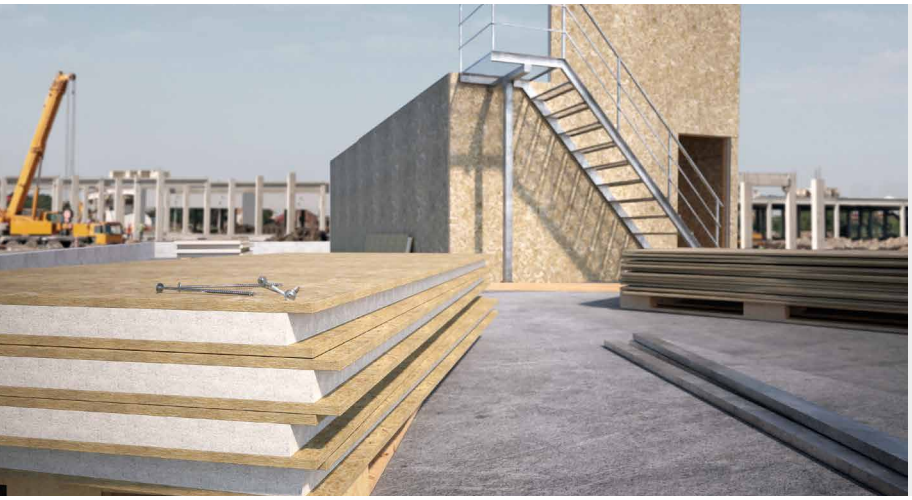
POINTE 3 THORNS
Grâce à la pointe 3 THORNS, les distances de pose minimales sont réduites. Il est possible d'utiliser plus de vis sur une surface plus petite et des vis plus grandes sur des éléments plus petits.
Les coûts et les délais pour la réalisation du projet sont réduits.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	6 — 8 — 16
LONGUEUR [mm]	40 — 120 — 400 — 1000
CONDITIONS D'UTILISATION	EC1 DRY
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2
CORROSIVITÉ DU BOois	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 en aggloméré et MDF
- panneaux SIP et nervurés.
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité

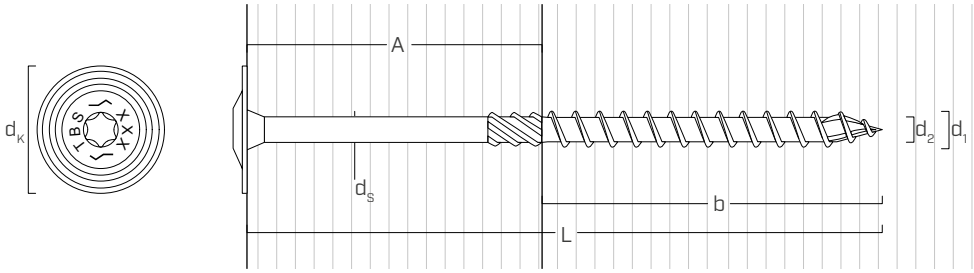
[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
8 TX 40	24,5	**TBSMAX8120**	120	100	20	50
		TBSMAX8160	160	120	40	50
		TBSMAX8180	180	120	60	50
		TBSMAX8200	200	120	80	50
		TBSMAX8220	220	120	100	50

d_1 [mm]	d_K [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
8 TX 40	24,5	**TBSMAX8240**	240	120	120	50
		TBSMAX8280	280	120	160	50
		TBSMAX8320	320	120	200	50
		TBSMAX8360	360	120	240	50
		TBSMAX8400	400	120	280	50

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d_1	[mm]	8
Diamètre tête	d_K	[mm]	24,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	5,40
Diamètre tige	d_S	[mm]	5,80
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	6,0

(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]		8
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		14,70
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1047
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		8,79
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	69,83
			G=0.42	80,80
			G=0.49	91,40
			G=0.55	100,25
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	3,73
			G=0.42	4,48
			G=0.49	5,23
			G=0.55	5,87



TBS MAX POUR RIB TIMBER

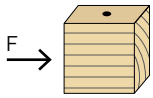
Le filetage allongé (120 mm) et la tête élargie (24,5 mm) de la TBS MAX garantissent une excellente capacité de tirage et un assemblage optimal. Idéale pour la production des planchers nervurés (Rippendecke, ribbed floor) afin d'optimiser le nombre de fixations.

SHARP METAL

Idéale en combinaison avec le système SHARP METAL, car sa tête large majorée garantit un serrage optimal de l'assemblage, en évitant l'utilisation de presses lors du collage d'éléments en bois.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

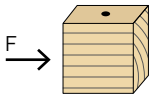
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	12·d‡	96	*3 3/4*
S_Q	5·d	40	*1 9/16*
a_L	15·d‡	120	*4 3/4*
a	10·d‡	80	*3 1/8*
e_Q	10·d	80	*3 1/8*
e_P	5·d	40	*1 9/16*

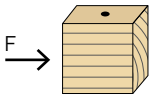
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



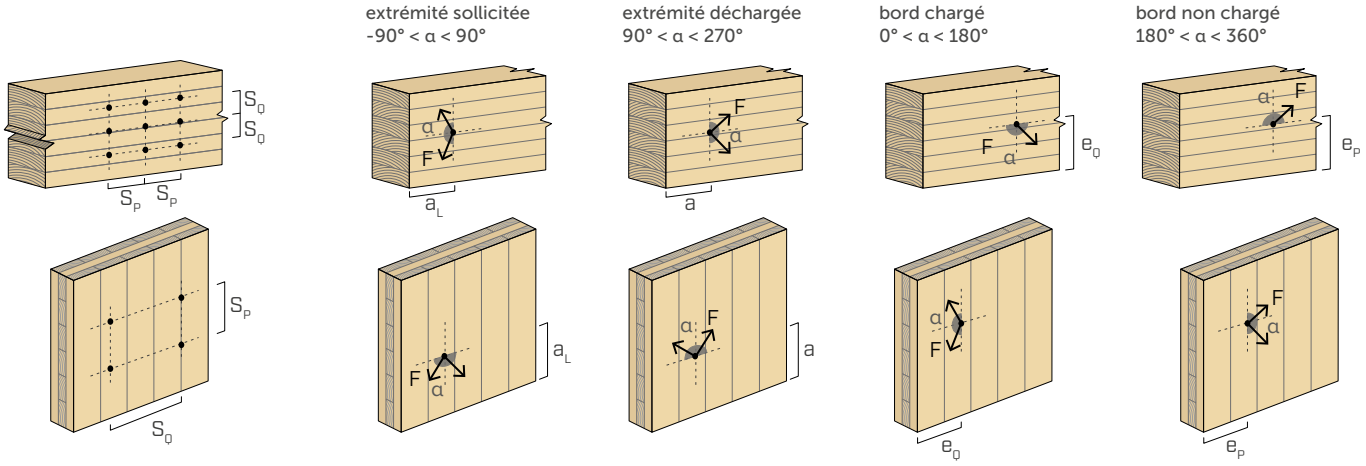
d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	18·d	144	*5 11/16*
S_Q	7·d	56	*2 3/16*
a_L	22·d	176	*6 15/16*
a	15·d	120	*4 3/4*
e_Q	12·d	96	*3 3/4*
e_P	7·d	56	*2 3/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	5·d†	40	*1 9/16*
S_Q	4·d	32	*1 1/4*
a_L	12·d†	96	*3 3/4*
a	7·d†	56	*2 3/16*
e_Q	7·d	56	*2 3/16*
e_P	3·d	24	*15/16*

† 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

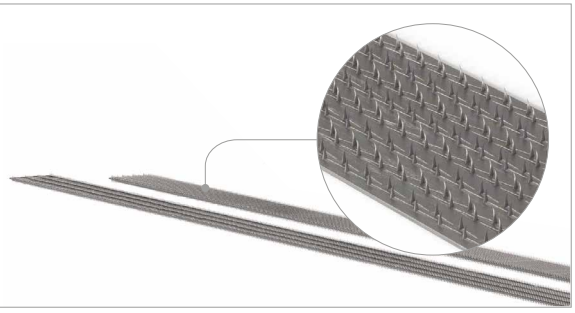
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être conformes 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.

SHARP METAL

PLAQUES D'ACCROCHE EN ACIER

L'assemblage entre deux éléments en bois a lieu par effet de l'engrènement mécanique des crochets métalliques dans le bois. Le système est discret et désinstallable.

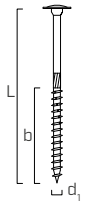
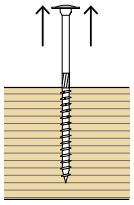
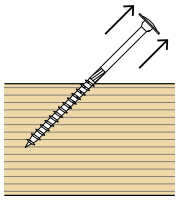
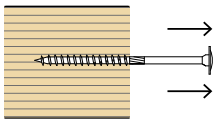
www.rothoblaas.fr



VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

TRACTION[1]

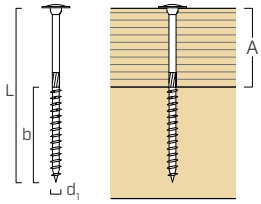
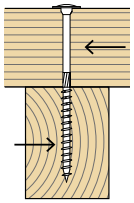
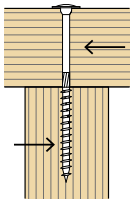
géométrie				extraction du filetage α = 90°				extraction du filetage α = 45°				bois de bout α = 0°				traction acier
																
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		b	G				G				G				
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	120	*4 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	
	160	*6 1/4*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	180	*7 1/8*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	200	*8*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
8	220	*8 5/8*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	14,7
0,32	240	*9 1/2*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	280	*11*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	320	*12 5/8*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	360	*14 1/4*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	
	400	*15 3/4*	120	5,47	6,33	7,17	7,86	4,98	5,76	6,51	7,15	2,74	3,17	3,58	3,93	

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

CISAILLEMENT[4]

géométrie					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		b	A	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	120	*4 3/4*	100	20	1,71	1,96	2,21	2,42	1,28	1,51	1,74	1,94
	160	*6 1/4*	120	40	1,95	2,25	2,55	2,80	1,71	2,03	2,29	2,51
	180	*7 1/8*	120	60	2,19	2,54	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
	200	*8*	120	80	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
8	220	*8 5/8*	120	100	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
0,32	240	*9 1/2*	120	120	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
	280	*11*	120	160	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
	320	*12 5/8*	120	200	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
	360	*14 1/4*	120	240	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52
	400	*15 3/4*	120	280	2,28	2,56	2,84	3,06	1,84	2,13	2,35	2,52

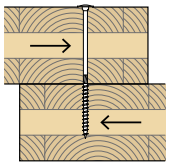
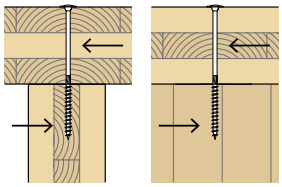
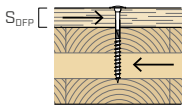
α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 83.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

CISAILLEMENT[4]

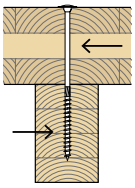
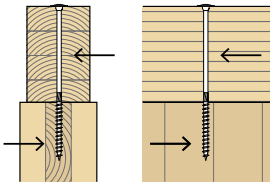
géométrie					CLT-CLT lateral face α = 90°				CLT-CLT α = 0°				assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°					
																		
					résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]					résistance latérale de calcul N_r				
d_1	L		b	A	G				G				S_{DFP}	G				
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
	120	*4 3/4*	100	65	1,87	2,22	2,50	2,72	1,11	1,26	1,40	1,52		2,33	2,39	2,44	2,48	
	160	*6 1/4*	120	85	2,19	2,47	2,74	2,96	1,32	1,50	1,68	1,83		2,33	2,39	2,44	2,48	
	180	*7 1/8*	120	95	2,19	2,47	2,74	2,96	1,42	1,62	1,82	1,98		2,33	2,39	2,44	2,48	
	200	*8*	120	105	2,19	2,47	2,74	2,96	1,52	1,75	1,96	2,14		2,33	2,39	2,44	2,48	
8	220	*8 5/8*	120	115	2,19	2,47	2,74	2,96	1,63	1,87	2,10	2,29	19,1	2,33	2,39	2,44	2,48	
0,32	240	*9 1/2*	120	120	2,19	2,47	2,74	2,96	1,75	2,04	2,27	2,44	*3/4*	2,33	2,39	2,44	2,48	
	280	*11*	120	160	2,19	2,47	2,74	2,96	1,75	2,04	2,27	2,44		2,33	2,39	2,44	2,48	
	320	*12 5/8*	120	200	2,19	2,47	2,74	2,96	1,75	2,04	2,27	2,44		2,33	2,39	2,44	2,48	
	360	*14 1/4*	120	240	2,19	2,47	2,74	2,96	1,75	2,04	2,27	2,44		2,33	2,39	2,44	2,48	
	400	*15 3/4*	120	280	2,19	2,47	2,74	2,96	1,75	2,04	2,27	2,44		2,33	2,39	2,44	2,48	

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		b	A	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	120	*4 3/4*	100	20	1,66	1,91	2,15	2,36	1,23	1,46	1,68	1,86
	160	*6 1/4*	120	40	1,88	2,17	2,45	2,70	1,65	1,98	2,27	2,46
	180	*7 1/8*	120	60	2,09	2,43	2,76	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
	200	*8*	120	80	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
8	220	*8 5/8*	120	100	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
0,32	240	*9 1/2*	120	120	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
	280	*11*	120	160	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
	320	*12 5/8*	120	200	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
	360	*14 1/4*	120	240	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46
	400	*15 3/4*	120	280	2,23	2,52	2,79	3,01	1,76	2,05	2,29	2,46

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 83.

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 capacités 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.
- 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 ($4d_1$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_1$). 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 TBS 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 TBS 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) 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.

SHS AISI410

VIS À TÊTE FRAISÉE 60°

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

TÊTE RÉDUITE ET POINTE 3 THORNS

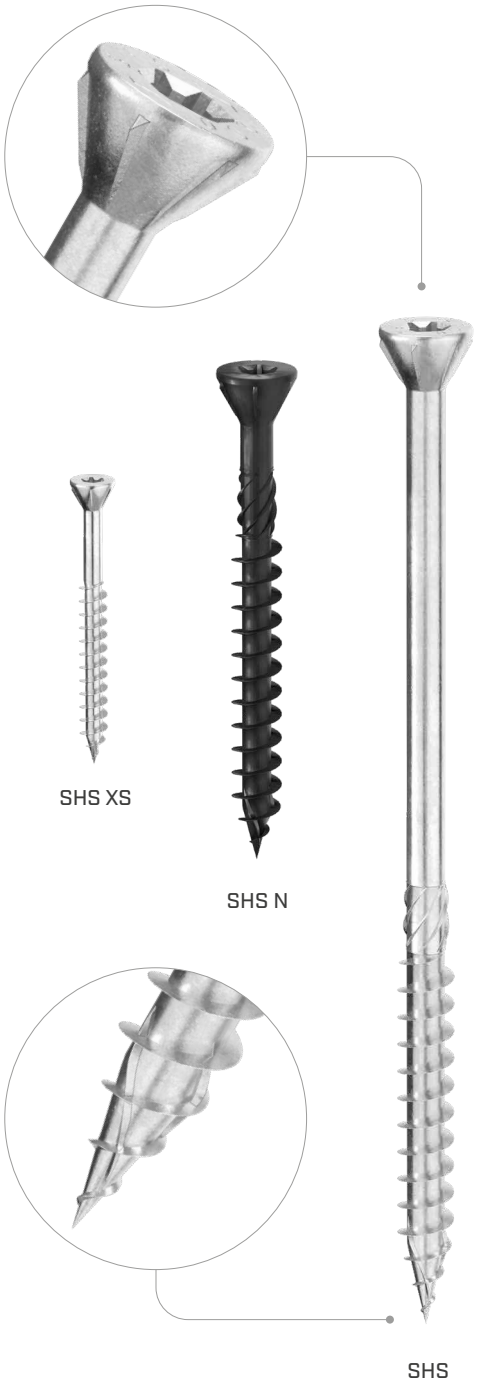
La tête escamotable 60 ° et la pointe 3 THORNS permettent une insertion facile de la vis dans de fines épaisseurs sans créer d'ouvertures dans le bois.

OUTDOOR SUR BOIS ACIDES

Acier inoxydable de type martensitique. Parmi les aciers inoxydables, il s'agit de celui qui offre les meilleures performances mécaniques.
Idéale pour des applications en extérieur et sur des bois acides mais à l'abri des agents corrosifs (chlorures, sulfures, etc.).

FIXATION DE PETITS ÉLÉMENTS

Les versions avec un diamètre plus petit sont parfaites pour la fixation de lames ou de petits éléments, la version en 3,5 mm de diamètre est parfaitement adaptée à la fixation de lames taraudées.



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.

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	3 — 3,5 — 8 — 12
LONGUEUR [mm]	12 — 40 — 280 — 1000
CONDITIONS D'UTILISATION	EC1 EC3 WET
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1 T2 T3 T4
MATÉRIAU	410 AISI — acier inoxydable martensitique AISI 410



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT, LVL
- bois à haute densité et bois acides





MENUISERIES À L'EXTÉRIEUR

SHS AISI140 est le bon choix pour la fixation de petits éléments à l'extérieur tels que les lames, les façades et les cadres de fenêtres et de portes.



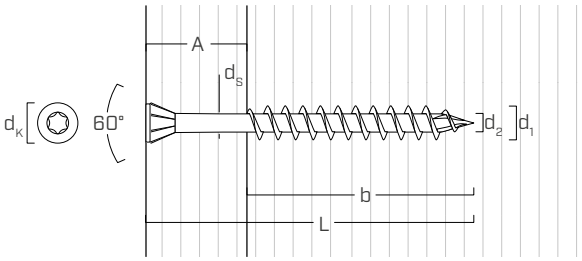
Lattes d'habillage extérieur fixées avec des vis SHS AISI410 diamètre 6 et 8 mm.



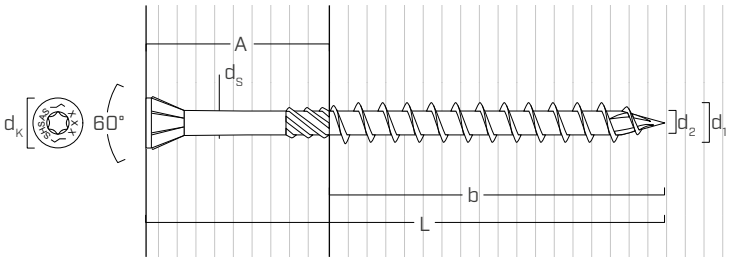
Fixation d'éléments en bois dur et acide dans des environnements éloignés de la mer avec SHS AISI410 diamètre 8 mm.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

SHSAS Ø3,5



SHSAS Ø4,5 - Ø5 - Ø6 - Ø8



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**3,5**	**4,5**	**5**	**6**	**8**
Diamètre tête	d_K	[mm]	5,75	7,50	8,50	11,00	13,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	2,15	2,80	3,40	3,95	5,40
Diamètre tige	d_S	[mm]	2,50	3,15	3,65	4,30	5,80
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	3,5	4,0	6,0

(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]**		**4,5**	**5**	**6**	**8**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		5,39	5,86	8,47	15,78
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1102	981	896	1074
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	ΦV_s	[kN]		2,81	3,19	4,95	8,79
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	47,06	52,29	52,38	69,83
			G=0.42	54,45	60,50	60,60	80,80
			G=0.49	61,60	68,44	68,55	91,40
			G=0.55	67,56	75,07	75,19	100,3
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	0,39	0,49	0,79	1,06
			G=0.42	0,47	0,59	0,95	1,27
			G=0.49	0,55	0,69	1,10	1,48
			G=0.55	0,62	0,78	1,24	1,66

CODES ET DIMENSIONS

SHS XS AISI410



d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
3,5 TX 10	**SHS3540AS(*)**	40	26	14	500
	SHS3550AS(*)	50	34	16	500
	SHS3560AS(*)	60	40	20	500
4,5 TX 20	**SHS4550AS**	50	30	20	200
	SHS4560AS	60	35	25	200
	SHS4570AS	70	40	30	200
5 TX 25	**SHS550AS**	50	24	26	200
	SHS560AS	60	30	30	200
	SHS570AS	70	35	35	100
	SHS580AS	80	40	40	100
	SHS5100AS	100	50	50	100

(*) Non traité par ELC-4645

SHS N AISI410 - version noire



d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
4,5 TX 20	**SHS4550ASN**	50	30	20	100
	SHS4560ASN	60	35	25	100
5 TX 25	**SHS550ASN**	50	24	26	100
	SHS560ASN	60	30	30	200

SHS AISI410



d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
6 TX 30	**SHS680AS**	80	40	40	100
	SHS6100AS	100	50	50	100
	SHS6120AS	120	60	60	100
	SHS6140AS	140	75	65	100
	SHS6160AS	160	75	85	100
	SHS6180AS	180	75	105	100
	SHS6200AS	200	75	125	100
8 TX 40	**SHS8120AS**	120	60	60	100
	SHS8140AS	140	60	80	100
	SHS8160AS	160	80	80	100
	SHS8180AS	180	80	100	100
	SHS8200AS	200	80	120	100
	SHS8220AS	220	80	140	100
	SHS8240AS	240	80	160	100
	SHS8260AS	260	80	180	100
	SHS8280AS	280	80	200	100

APPLICATION

Chêne rouvre
Quercus petraea
ρ_k = 665-760 kg/m³
pH ~ 3,9

Chêne ou chêne pédonculé européen
Quercus robur
ρ_k = 690-960 kg/m³
pH = 3,4-4,2

Sapin de Douglas
Pseudotsuga menziesii
ρ_k = 510-750 kg/m³
pH = 3,3-5,8

Cerisier noir américain
Prunus serotina
ρ_k = 490-630 kg/m³
pH ~ 3,9

Châtaignier européen
Castanea sativa
ρ_k = 580-600 kg/m³
pH = 3,4-3,7

Chêne rouge
Quercus rubra
ρ_k = 550-980 kg/m³
pH = 3,8-4,2

Sapin de Douglas bleu
Pseudotsuga taxifolia
ρ_k = 510-750 kg/m³
pH = 3,1-4,4

Pin maritime
Pinus pinaster
ρ_k = 500-620 kg/m³
pH ~ 3,8

Installation possible sur des bois acides, mais loin des agents corrosifs (chlorures, sulfures, etc.).

Découvrez le pH et la densité des diérentes essences de bois sur la page 10.



bois « agressifs »
acidité élevée



bois "standard"
acidité basse

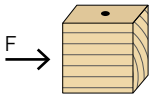


FAÇADES EN DARK TIMBER

Spécialement conçue pour s'adapter aux façades réalisées avec des lames en bois carbonisées (charred wood), la variante noire SHS N assure une parfaite compatibilité et offre un excellent résultat esthétique. Grâce à sa résistance à la corrosion, elle peut être utilisée à l'extérieur, permettant de créer des façades noires suggestives et durables.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

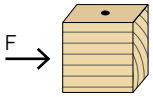
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	**12·d‡**	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
S_Q	**5·d**	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
a_L	**15·d‡**	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*
a	**10·d‡**	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_Q	**10·d**	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_P	**5·d**	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*

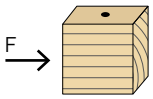
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



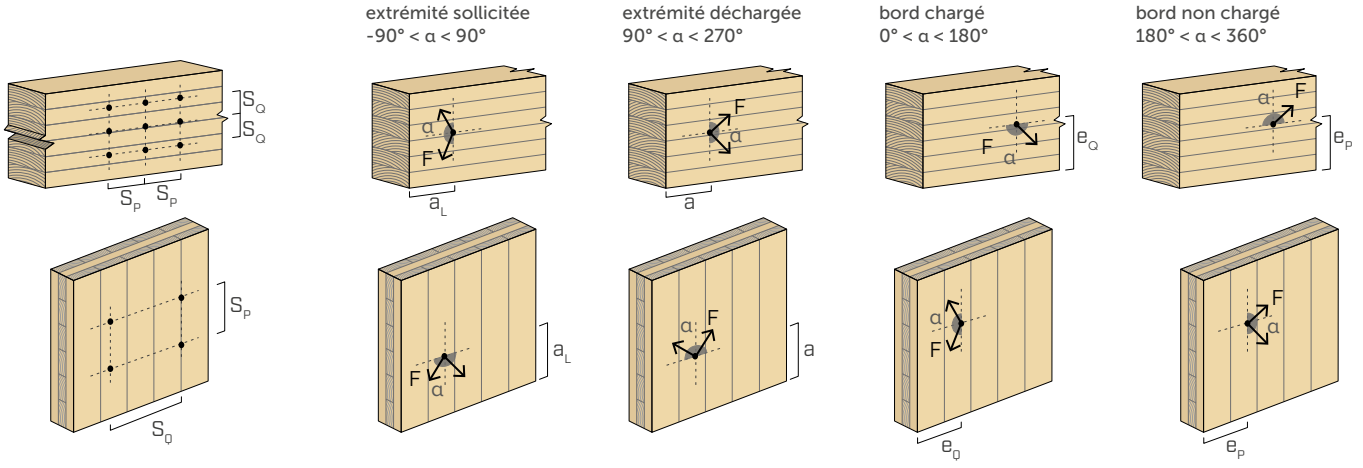
d_1		4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	**18·d**	81	*3 3/16*	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**7·d**	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
a_L	**22·d**	99	*3 7/8*	110	*4 3/8*	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*
a	**15·d**	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*
e_Q	**12·d**	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
e_P	**7·d**	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*
S_P	**5·d†**	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
S_Q	**4·d**	18	*11/16*	20	*13/16*	24	*15/16*	32	*1 1/4*
a_L	**12·d†**	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
a	**7·d†**	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_Q	**7·d**	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_P	**3·d**	14	*9/16*	15	*9/16*	18	*11/16*	24	*15/16*

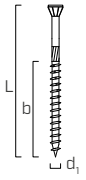
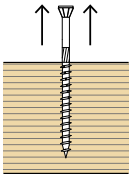
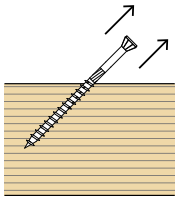
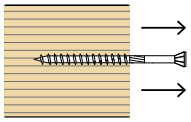
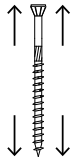
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

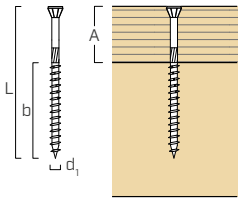
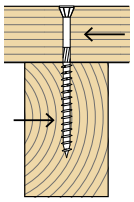
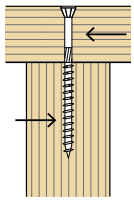
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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			
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4,5 *0,18*	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	5,39
	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*	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	5,86
	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	
	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	
6 *0,24*	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	8,47
	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	
	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	
	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	
	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	
8 *0,32*	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	15,78
	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	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 93.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

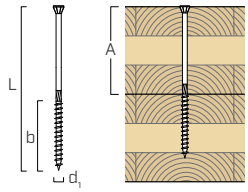
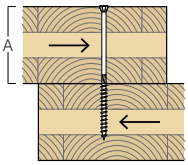
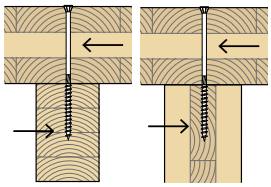
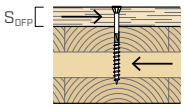
géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4,5 *0,18*	50	*1 15/16*	30	20	0,47	0,55	0,62	0,68	0,33	0,39	0,46	0,50
	60	*2 3/8*	35	25	0,52	0,60	0,68	0,74	0,37	0,43	0,48	0,53
	70	*2 3/4*	40	30	0,56	0,64	0,70	0,75	0,39	0,45	0,50	0,55
5 *0,20*	50	*1 15/16*	24	26	0,52	0,62	0,73	0,81	0,39	0,47	0,53	0,57
	60	*2 3/8*	30	30	0,60	0,73	0,85	0,95	0,44	0,50	0,56	0,61
	70	*2 3/4*	35	35	0,69	0,83	0,91	0,97	0,46	0,52	0,59	0,64
	80	*3 1/8*	40	40	0,75	0,83	0,91	0,97	0,48	0,55	0,61	0,67
	100	*4*	50	50	0,75	0,83	0,91	0,97	0,51	0,59	0,66	0,72
6 *0,24*	80	*3 1/8*	40	40	0,92	1,10	1,20	1,28	0,62	0,71	0,79	0,87
	100	*4*	50	50	0,99	1,10	1,20	1,28	0,66	0,75	0,85	0,93
	120	*4 3/4*	60	60	0,99	1,10	1,20	1,28	0,69	0,80	0,90	0,99
	140	*5 1/2*	75	65	0,99	1,10	1,20	1,28	0,75	0,87	0,95	1,02
	160	*6 1/4*	75	85	0,99	1,10	1,20	1,28	0,75	0,87	0,95	1,02
	180	*7 1/8*	75	105	0,99	1,10	1,20	1,28	0,75	0,87	0,95	1,02
	200	*8*	75	125	0,99	1,10	1,20	1,28	0,75	0,87	0,95	1,02
8 *0,32*	120	*4 3/4*	60	60	1,63	1,95	2,21	2,35	1,10	1,25	1,40	1,52
	140	*5 1/2*	60	80	1,73	1,99	2,21	2,35	1,10	1,25	1,40	1,52
	160	*6 1/4*	80	80	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	180	*7 1/8*	80	100	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	200	*8*	80	120	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	220	*8 5/8*	80	140	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	240	*9 1/2*	80	160	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	260	*10 1/4*	80	180	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67
	280	*11*	80	200	1,83	2,02	2,21	2,35	1,19	1,36	1,53	1,67

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 93.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

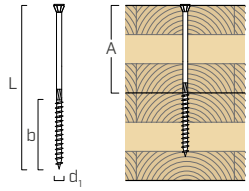
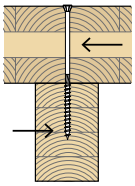
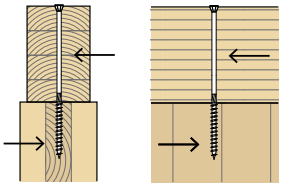
CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT-CLT lateral face α = 90°				CLT-CLT narrow face α = 0°				assemblage à languette rapportée face latérale α = 90°				
																	
					résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance latérale de calcul N_r[2][3]					résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L		b	A	G				G				S_{DFP}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	80	*3 1/8*	40	40	0,84	1,01	1,15	1,23	0,58	0,67	0,75	0,82		0,95	0,98	1,00	1,02
	100	*4*	50	50	0,94	1,05	1,15	1,23	0,62	0,71	0,80	0,88		0,95	0,98	1,00	1,02
	120	*4 3/4*	60	60	0,94	1,05	1,15	1,23	0,65	0,75	0,85	0,93		0,95	0,98	1,00	1,02
6	140	*5 1/2*	75	75	0,94	1,05	1,15	1,23	0,67	0,78	0,88	0,96	12,7	0,95	0,98	1,00	1,02
0.24	160	*6 1/4*	75	85	0,94	1,05	1,15	1,23	0,71	0,82	0,91	0,98	*1/2*	0,95	0,98	1,00	1,02
	180	*7 1/8*	75	105	0,94	1,05	1,15	1,23	0,71	0,82	0,91	0,98		0,95	0,98	1,00	1,02
	200	*8*	75	125	0,94	1,05	1,15	1,23	0,71	0,82	0,91	0,98		0,95	0,98	1,00	1,02
	120	*4 3/4*	60	60	1,48	1,78	2,07	2,25	1,03	1,18	1,32	1,44		1,69	1,75	1,80	1,84
	140	*5 1/2*	60	80	1,61	1,85	2,09	2,25	1,03	1,18	1,32	1,44		1,69	1,75	1,80	1,84
	160	*6 1/4*	80	80	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57		1,69	1,75	1,80	1,84
	180	*7 1/8*	80	100	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57		1,69	1,75	1,80	1,84
8	200	*8*	80	120	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57	19,1	1,69	1,75	1,80	1,84
0,32	220	*8 5/8*	80	140	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57	*3/4*	1,69	1,75	1,80	1,84
	240	*9 1/2*	80	160	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57		1,69	1,75	1,80	1,84
	260	*10 1/4*	80	180	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57		1,69	1,75	1,80	1,84
	280	*11*	80	200	1,75	1,93	2,11	2,25	1,12	1,28	1,44	1,57		1,69	1,75	1,80	1,84

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 93.

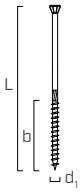
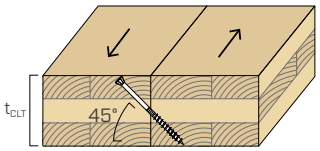
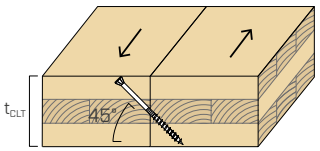
CISAILLEMENT[4]

géométrie					CLT- bois lateral face α = 90°				bois-CLT lateral face α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	80	*3 1/8*	40	40	0,88	1,04	1,17	1,25	0,59	0,67	0,76	0,83
	100	*4*	50	50	0,97	1,07	1,17	1,25	0,62	0,72	0,81	0,88
	120	*4 3/4*	60	60	0,97	1,07	1,17	1,25	0,66	0,76	0,86	0,94
6 *0.24*	140	*5 1/2*	75	75	0,97	1,07	1,17	1,25	0,71	0,82	0,93	0,99
	160	*6 1/4*	75	85	0,97	1,07	1,17	1,25	0,71	0,82	0,93	0,99
	180	*7 1/8*	75	105	0,97	1,07	1,17	1,25	0,71	0,82	0,93	0,99
	200	*8*	75	125	0,97	1,07	1,17	1,25	0,71	0,82	0,93	0,99
	120	*4 3/4*	60	60	1,55	1,86	2,11	2,30	1,04	1,19	1,33	1,45
	140	*5 1/2*	60	80	1,71	1,96	2,15	2,30	1,04	1,19	1,33	1,45
	160	*6 1/4*	80	80	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
	180	*7 1/8*	80	100	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
8 *0,32*	200	*8*	80	120	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
	220	*8 5/8*	80	140	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
	240	*9 1/2*	80	160	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
	260	*10 1/4*	80	180	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58
	280	*11*	80	200	1,79	1,98	2,15	2,30	1,13	1,29	1,45	1,58

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 93.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie				CISAILLEMENT[4][6] joint d'about α = 90°				joint d'about α = 45°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
				G				G			
d_1	L		b	t_{CLT}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
6 *0.24*	100	*4*	50	70	0,81	0,88	0,95	1,01	0,50	0,61	0,71	0,76
	120	*4 3/4*	60	85	0,81	0,88	0,95	1,01	0,61	0,67	0,72	0,76
	140	*5 1/2*	75	100	0,81	0,88	0,95	1,01	0,61	0,67	0,72	0,76
	160	*6 1/4*	75	115	0,81	0,88	0,95	1,01	0,61	0,67	0,72	0,76
	180	*7 1/8*	75	125	0,81	0,88	0,95	1,01	0,61	0,67	0,72	0,76
	200	*8*	75	140	0,81	0,88	0,95	1,01	0,61	0,67	0,72	0,76
8 *0,32*	120	*4 3/4*	60	85	1,30	1,56	1,81	1,96	0,74	0,89	1,04	1,16
	140	*5 1/2*	60	100	1,43	1,63	1,83	1,96	0,86	1,04	1,21	1,32
	160	*6 1/4*	80	115	1,56	1,71	1,85	1,96	0,99	1,19	1,38	1,48
	180	*7 1/8*	80	125	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48
	200	*8*	80	140	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48
	220	*8 5/8*	80	155	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48
	240	*9 1/2*	80	170	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48
	260	*10 1/4*	80	185	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48
	280	*11*	80	200	1,56	1,71	1,85	1,96	1,08	1,24	1,39	1,48

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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 SHS AISI410 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 structurels 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 SHS AISI410 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) 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.

(6) La résistance latérale pour les joints d'about est calculée avec les vis installées dans le côté étroit de l'élément en CLT.

KKF AISI410

VIS À TÊTE TRONCONIQUE

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030



TÊTE TRONCONIQUE

Le sous tête plat accompagne l'absorption des copeaux et évite les fissures du bois, garantissant une finition superficielle très soignée.

FILETAGE ALLONGÉ

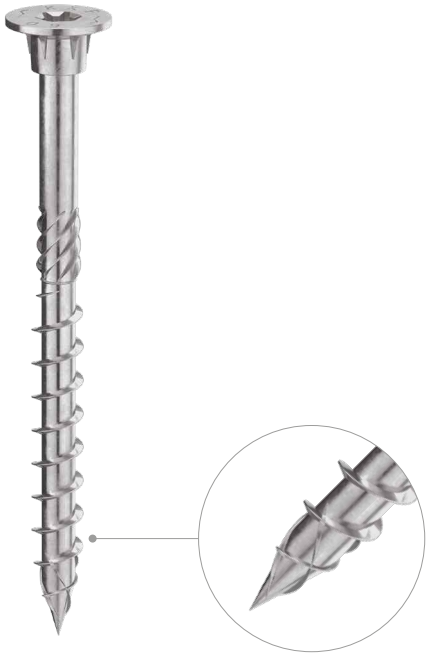
Filet asymétrique en parapluie spécial à longueur augmentée (60 %) pour une excellente capacité de tirage. Filet à pas serré pour la plus haute précision en fin de vissage.

APPLICATIONS EN EXTÉRIEUR SUR BOIS ACIDES

Acier inoxydable de type martensitique. Parmi les aciers inoxydables, il s'agit de celui qui offre les meilleures performances mécaniques. Idéale pour des applications en extérieur et sur des bois acides mais à l'abri des agents corrosifs (chlorures, sulfures, etc.).

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.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 4 — 6 — 8

LONGUEUR [mm]

20 — 20 — 120 — 320

CONDITIONS D'UTILISATION

EC1 EC3 WET

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

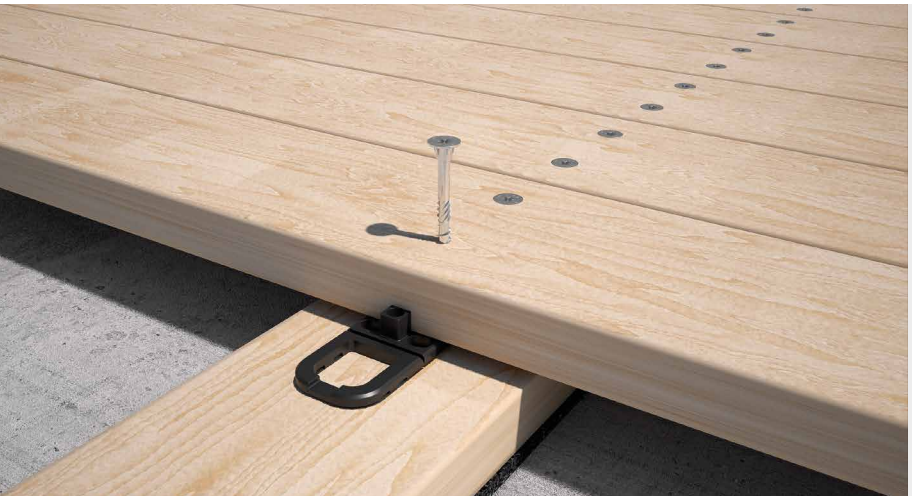
C1 C2

CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2 T3 T4

MATÉRIAU

410 AISI — acier inoxydable martensique AISI410



DOMAINES D'UTILISATION

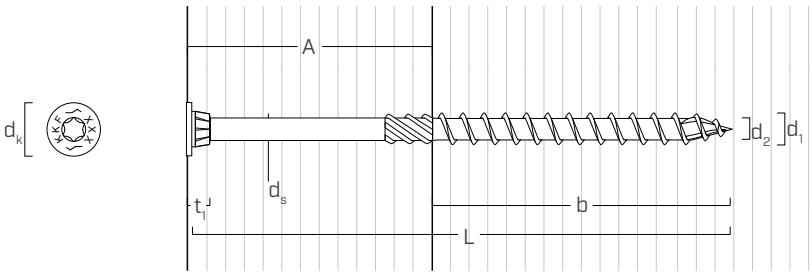
Utilisation en extérieur. Lames en bois de densité < 780 kg/m³ (sans pré-perçage). Lames en WPC (avec pré-perçage).

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
4 TX 20	**KKF430**	30	18	12	500
	KKF435	35	20	15	500
	KKF440	40	24	16	500
	KKF445	45	30	15	200
	KKF450	50	30	20	200
4,5 TX 20	**KKF4520**	20	15	5	200
	KKF4540	40	24	16	200
	KKF4545	45	30	15	200
	KKF4550	50	30	20	200
	KKF4560	60	35	25	200
	KKF4570	70	40	30	200

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
5 TX 25	**KKF540**	40	24	16	200
	KKF550	50	30	20	200
	KKF560	60	35	25	200
	KKF570	70	40	30	100
	KKF580	80	50	30	100
	KKF590	90	55	35	100
	KKF5100	100	60	40	100
6 TX 30	**KKF680**	80	50	30	100
	KKF6100	100	60	40	100
	KKF6120	120	75	45	100

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**4**	**4,5**	**5**	**6**
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,70	8,70	9,65	11,65
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	2,60	3,05	3,25	4,05
Diamètre tige	d_S	[mm]	2,90	3,35	3,60	4,30
Épaisseur tête	t_1	[mm]	5,00	5,00	6,00	7,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	2,5	2,5	3,0	4,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	-	-	3,5	4,0

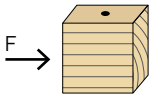
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**4**	**4,5**	**5**	**6**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		3,48	5,39	5,86	8,47
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1066	1102	981	896
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		2,04	2,81	3,19	4,95
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	41,83	47,06	52,29	52,38
			G=0.42	48,4	54,45	60,5	60,6
			G=0.49	54,75	61,6	68,44	68,55
			G=0.55	60,05	67,56	75,07	75,19
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	0,41	0,52	0,62	0,87
			G=0.42	0,50	0,62	0,75	1,05
			G=0.49	0,58	0,72	0,87	1,22
			G=0.55	0,65	0,81	0,98	1,37

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

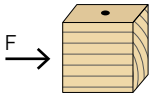
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		4 [mm]	*0,16 [in]*	4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*
S_P	**12·d‡**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*
S_Q	**5·d**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*
a_L	**15·d‡**	60	*2 3/8*	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*
a	**10·d‡**	40	*1 9/16*	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
e_Q	**10·d**	40	*1 9/16*	45	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
e_P	**5·d**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*

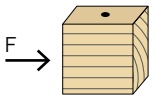
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



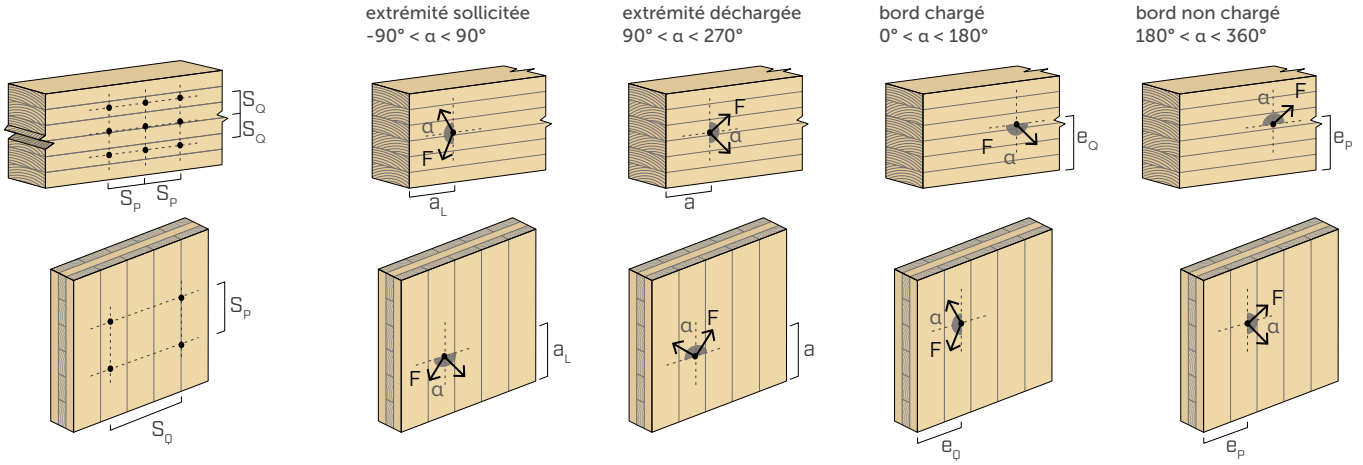
d_1		4 [mm]	*0,16 [in]*	4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*
S_P	**18·d**	72	*2 13/16*	81	*3 3/16*	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*
S_Q	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*
a_L	**22·d**	88	*3 7/16*	99	*3 7/8*	110	*4 3/8*	132	*5 3/16*
a	**15·d**	60	*2 3/8*	68	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*
e_Q	**12·d**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*
e_P	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		4 [mm]	*0,16 [in]*	4,5 [mm]	*0,18 [in]*	5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*
S_P	**5·d†**	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*
S_Q	**4·d**	16	*5/8*	18	*11/16*	20	*13/16*	24	*15/16*
a_L	**12·d†**	48	*1 7/8*	54	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*
a	**7·d†**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*
e_Q	**7·d**	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*
e_P	**3·d**	12	*1/2*	14	*9/16*	15	*9/16*	18	*11/16*

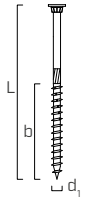
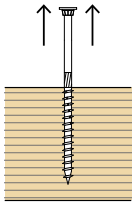
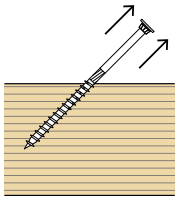
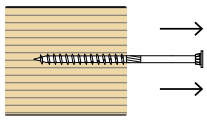
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



NOTES

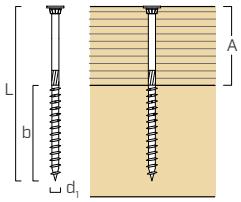
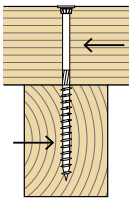
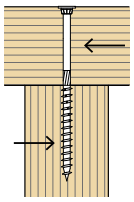
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être conformes 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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie			TRACTION[1]												
			extraction du filetage												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				
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
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	3,48
	35	*1 3/8*	20	0,47	0,54	0,61	0,67	0,43	0,49	0,56	0,61	0,23	0,27	0,31	0,34	
	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	
4,5 *0,18*	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	5,39
	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*	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	5,86
	50	*1 15/16*	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	
	60	*2 3/8*	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	
	70	*2 3/4*	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	
	80	*3 1/8*	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	
	90	*3 1/2*	55	1,83	2,12	2,40	2,63	1,66	1,93	2,18	2,39	0,92	1,06	1,20	1,31	
	100	*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	
6 *0,24*	80	*3 1/8*	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	8,47
	100	*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	
	120	*4 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	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 99.

géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2] [3]			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4 *0,16*	30	*1 3/16*	18	12	0,29	0,35	0,41	0,46	0,19	0,23	0,27	0,30
	35	*1 3/8*	20	15	0,33	0,40	0,46	0,52	0,23	0,27	0,31	0,35
	40	*1 9/16*	24	16	0,37	0,44	0,51	0,57	0,26	0,31	0,36	0,40
	45	*1 3/4*	30	15	0,40	0,46	0,51	0,56	0,27	0,33	0,38	0,43
	50	*1 15/16*	30	20	0,43	0,50	0,56	0,62	0,31	0,37	0,42	0,46
4,5 *0,18*	40	*1 9/16*	24	16	0,41	0,49	0,58	0,65	0,29	0,34	0,39	0,44
	45	*1 3/4*	30	15	0,45	0,54	0,63	0,69	0,31	0,37	0,43	0,48
	50	*1 15/16*	30	20	0,49	0,59	0,69	0,76	0,35	0,42	0,49	0,55
	60	*2 3/8*	35	25	0,57	0,67	0,75	0,82	0,40	0,48	0,54	0,59
	70	*2 3/4*	40	30	0,62	0,71	0,81	0,87	0,44	0,50	0,56	0,62
5 *0,2*	40	*1 9/16*	24	16	0,45	0,55	0,64	0,71	0,31	0,37	0,42	0,47
	50	*1 15/16*	30	20	0,54	0,65	0,76	0,83	0,39	0,46	0,54	0,60
	60	*2 3/8*	35	25	0,63	0,73	0,82	0,90	0,45	0,53	0,60	0,66
	70	*2 3/4*	40	30	0,68	0,78	0,88	0,95	0,48	0,55	0,62	0,68
	80	*3 1/8*	50	30	0,68	0,78	0,88	0,95	0,52	0,60	0,67	0,74
	90	*3 1/2*	55	35	0,72	0,81	0,89	0,95	0,53	0,62	0,70	0,76
	100	*4*	60	40	0,73	0,81	0,89	0,95	0,55	0,64	0,71	0,76
6 *0,24*	80	*3 1/8*	50	30	0,89	1,02	1,15	1,26	0,64	0,77	0,88	0,97
	100	*4*	60	40	0,99	1,14	1,26	1,35	0,72	0,83	0,94	1,03
	120	*4 3/4*	75	45	1,04	1,15	1,26	1,35	0,78	0,90	1,00	1,08

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 99.

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 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.
- 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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 KKF AISI410 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 KKF AISI410 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.

SCI A2 | AISI304

VIS À TÊTE FRAISÉE

CE
EN 14592



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.

RÉSISTANCE PLUS ÉLEVÉE

Nouvelle pointe, filetage parapluie asymétrique spécial, fraise aléseuse allongée et nervures tranchantes sous la tête confèrent à la vis une plus grande résistance à la torsion et un vissage plus sûr.

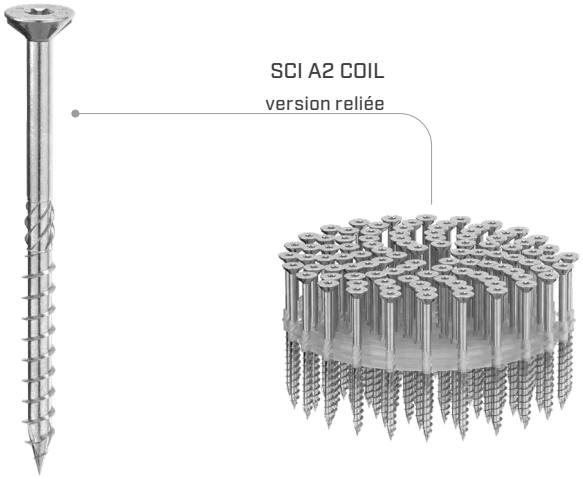
A2 | AISI304

acier inoxydable austénitique A2. Elle offre une résistance élevée à la corrosion. Idéale pour des applications extérieures jusqu'à 1 km de la mer en classe C4 sur la plupart des bois acides en classe T4.

TESTÉ SELON LES NORMES NORD-AMÉRICAINES

Testée selon la norme ASTM F1575 pour la limite d'élasticité en flexion et ASTM D1761-20 pour la résistance à l'arrachement. Les essais de traction ont été réalisés conformément à la norme AISI S904-17.

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.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 8

LONGUEUR [mm]

20 | 25 — 320 | 320

CONDITIONS D'UTILISATION

WET

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

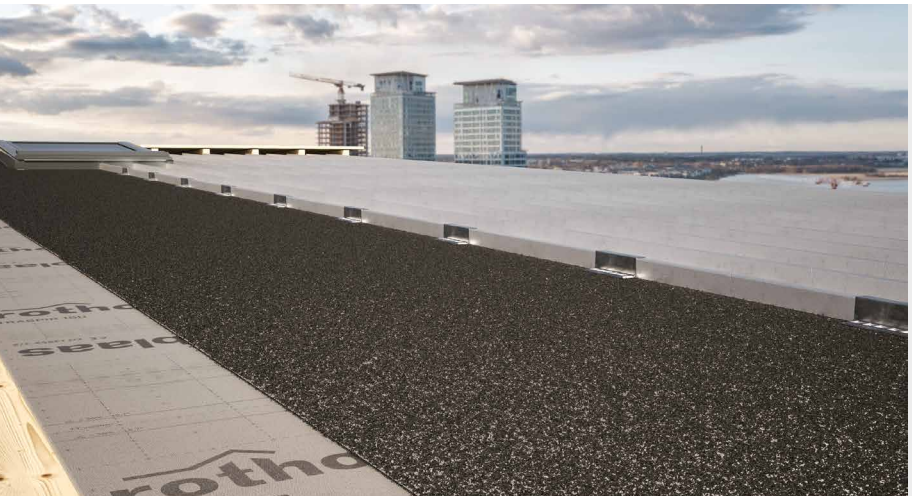
C1 C2 C3 C4

CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2 T3 T4

MATÉRIAU

A2 AISI 304 — acier inoxydable austénitique A2 | AISI304 (CRC II)



DOMAINES D'UTILISATION

Utilisation en extérieur dans des milieux agressifs. Lames en bois de densité < 470 kg/m³ (sans pré-perçage) et < 620 kg/m³ (avec pré-perçage).

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
3,5 TX 15	SCI3525(*)	25	18	7	500
	SCI3530(*)	30	18	12	500
	SCI3535(*)	35	18	17	500
	SCI3540(*)	40	18	22	500
4 TX 20	SCI4030	30	18	12	500
	SCI4035	35	18	17	500
	SCI4040	40	24	16	500
	SCI4045	45	30	15	200
	SCI4050	50	30	20	400
	SCI4060	60	35	25	200
4,5 TX 20	SCI4535	35	24	11	400
	SCI4540	40	24	16	400
	SCI4545	45	30	15	400
	SCI4550	50	30	20	200
	SCI4560	60	35	25	200
	SCI4570	70	40	30	200
	SCI4580	80	40	40	200
5 TX 25	SCI5040	40	20	20	200
	SCI5045	45	24	21	200
	SCI5050	50	24	26	200
	SCI5060	60	30	30	200
	SCI5070	70	35	35	100
	SCI5080	80	40	40	100
	SCI5090	90	45	45	100
	SCI50100	100	50	50	100

(*)Sans marquage CE.

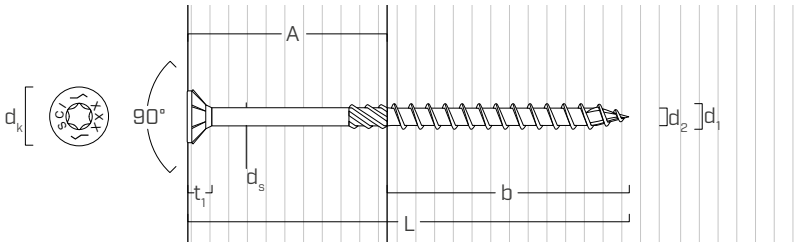
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
6 TX 30	SCI6060	60	30	30	100
	SCI6080	80	40	40	100
	SCI60100	100	50	50	100
	SCI60120	120	60	60	100
	SCI60140	140	75	65	100
	SCI60160	160	75	85	100
8 TX 40	SCI80120	120	60	60	100
	SCI80160	160	80	80	100
	SCI80200	200	80	120	100
	SCI80240	240	80	160	100
	SCI80280	280	80	200	100
	SCI80320	320	80	240	100

SCI A2 COIL

Version reliée disponible pour une installation rapide et précise. Idéale pour les projets de grandes dimensions.

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
4 TX 20	SCICOIL4025	25	18	7	3006
5 TX 25	SCICOIL5050	50	30	20	1250
	SCICOIL5060	60	35	25	1250
	SCICOIL5070	70	40	30	625

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d_1	[mm]	3,5	4	4,5	5	6	8
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40
Diamètre tige	d_S	[mm]	2,45	2,75	3,15	3,65	4,30	5,80
Épaisseur tête	t_1	[mm]	3,50	3,80	4,25	4,65	5,30	6,00
Diamètre pré-perçage(1)	d_V	[mm]	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0

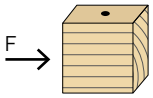
(1) Pour les matériaux à densité élevée, il est conseillé d'effectuer un pré-perçage en fonction de l'espèce de bois.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]		3,5	4	4,5	5	6	8
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		-	-	2,52	3,37	5,23	8,04
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		833	650	591	486	574	523
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		0,86	1,10	1,33	1,96	2,95	4,95
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
			G=0.42	42,35	48,40	54,45	60,50	60,60	80,80
			G=0.49	47,91	54,75	61,60	68,44	68,55	91,40
			G=0.55	52,55	60,05	67,56	75,07	75,19	100,30
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
			G=0.42	0,42	0,53	0,66	0,80	1,10	1,53
			G=0.49	0,48	0,62	0,77	0,93	1,29	1,79
			G=0.55	0,54	0,70	0,86	1,04	1,45	2,01

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

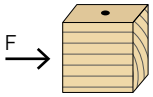
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



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]*
S_P	**12·d‡**	96	*1 5/8*	120	*1 7/8*	144	*2 1/8*	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*
S_Q	**5·d**	40	*11/16*	50	*13/16*	60	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
a_L	**15·d‡**	120	*2 1/16*	150	*2 3/8*	180	*2 11/16*	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*
a	**10·d‡**	80	*1 3/8*	100	*1 9/16*	120	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_Q	**10·d**	80	*1 3/8*	100	*1 9/16*	120	*1 3/4*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*
e_P	**5·d**	40	*11/16*	50	*13/16*	60	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*

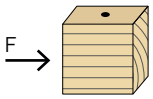
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



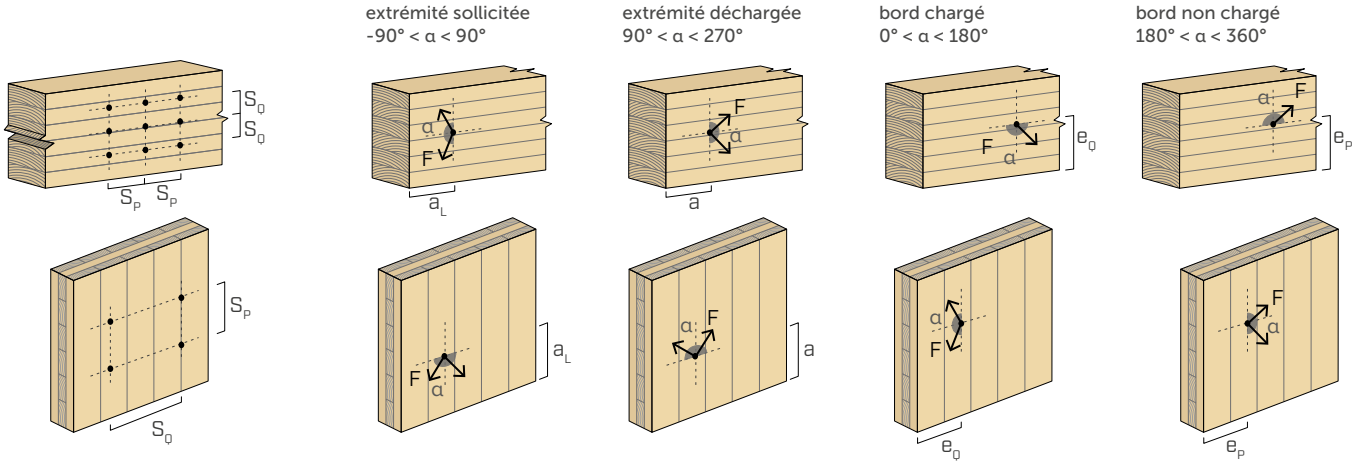
d_1		3,5 [mm]	*0.14 [in]*	4 [mm]	*0.16 [in]*	4,5 [mm]	*0.18 [in]*	5 [mm]	*0.20 [in]*	6 [mm]	*0.24 [in]*	8 [mm]	*0.32 [in]*
S_P	**18·d**	63	*2 1/2*	72	*2 13/16*	81	*3 3/16*	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**7·d**	25	*1*	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
a_L	**22·d**	77	*3 1/16*	88	*3 7/16*	99	*3 7/8*	110	*4 3/8*	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*
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*
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*
e_P	**7·d**	25	*1*	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*

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]*
S_P	**5·d†**	18	*11/16*	20	*13/16*	23	*7/8*	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*
S_Q	**4·d**	14	*9/16*	16	*5/8*	18	*11/16*	20	*13/16*	24	*15/16*	32	*1 1/4*
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*
a	**7·d†**	25	*1*	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_Q	**7·d**	25	*1*	28	*1 1/8*	32	*1 1/4*	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*
e_P	**3·d**	11	*7/16*	12	*1/2*	14	*9/16*	15	*9/16*	18	*11/16*	24	*15/16*

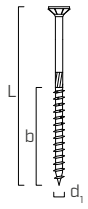
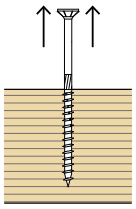
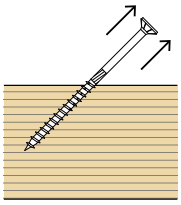
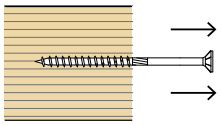
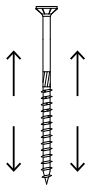
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

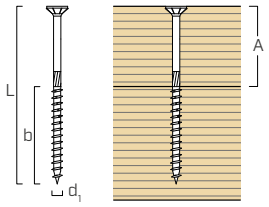
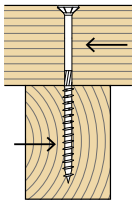
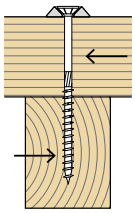
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie			TRACTION[1]												
			extraction du filetage												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				
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
3,5 *0,14*	25	*1*	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	-
	30	*1 3/16*	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	
	35	*1 3/8*	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	
	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	
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	-
	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	
4,5 *0,16*	35	*1 3/8*	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	2,52
	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	
	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	
5 *0,20*	40	*1 9/16*	20	0,55	0,64	0,72	0,79	0,50	0,58	0,65	0,72	0,27	0,32	0,36	0,39	3,37
	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	
6 *0,24*	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	5,23
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
8 *0,32*	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	8,04
	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	
	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	
	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	
	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	
	320	*12 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	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 106.

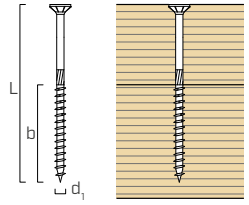
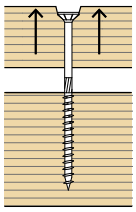
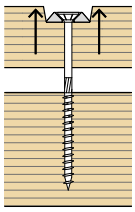
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois avec HUS A4 rondelle α = 90°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
3,5 ***0,14***	25	*1*	18	7	0,23	0,27	0,32	0,35	-	-	-	-
	30	*1 3/16*	18	12	0,26	0,31	0,37	0,40	-	-	-	-
	35	*1 3/8*	18	17	0,30	0,36	0,41	0,46	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	18	22	0,33	0,38	0,43	0,46	-	-	-	-
4 ***0,16***	30	*1 3/16*	18	12	0,30	0,36	0,42	0,47	-	-	-	-
	35	*1 3/8*	18	17	0,34	0,40	0,47	0,52	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	24	16	0,36	0,41	0,47	0,51	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	30	15	0,35	0,40	0,46	0,50	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	30	20	0,39	0,45	0,49	0,53	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	35	25	0,40	0,45	0,49	0,53	-	-	-	-
4,5 ***0,16***	35	*1 3/8*	24	11	0,37	0,43	0,48	0,52	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	24	16	0,41	0,47	0,53	0,59	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	30	15	0,40	0,46	0,52	0,57	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	30	20	0,44	0,51	0,58	0,62	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	35	25	0,47	0,52	0,58	0,62	-	-	-	-
	70	*2 3/4*	40	30	0,47	0,52	0,58	0,62	-	-	-	-
	80	*3 1/8*	40	40	0,47	0,52	0,58	0,62	-	-	-	-
5 ***0,20***	40	*1 9/16*	20	20	0,46	0,55	0,65	0,73	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	24	21	0,51	0,61	0,69	0,76	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	24	26	0,55	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	30	30	0,59	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
	70	*2 3/4*	35	35	0,59	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
	80	*3 1/8*	40	40	0,59	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
	90	*3 1/2*	45	45	0,59	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
	100	*4*	50	50	0,59	0,65	0,72	0,77	-	-	-	-
6 ***0,24***	60	*2 3/8*	30	30	0,75	0,90	1,03	1,11	0,76	0,90	1,03	1,13
	80	*3 1/8*	40	40	0,84	0,94	1,03	1,11	0,99	1,11	1,21	1,30
	100	*4*	50	50	0,84	0,94	1,03	1,11	1,08	1,21	1,33	1,43
	120	*4 3/4*	60	60	0,84	0,94	1,03	1,11	1,16	1,32	1,45	1,56
	140	*5 1/2*	75	65	0,84	0,94	1,03	1,11	1,16	1,32	1,47	1,60
	160	*6 1/4*	75	85	0,84	0,94	1,03	1,11	1,16	1,32	1,47	1,60
8 ***0,32***	120	*4 3/4*	60	60	1,37	1,53	1,67	1,79	1,78	1,99	2,19	2,35
	160	*6 1/4*	80	80	1,37	1,53	1,67	1,79	1,82	2,07	2,30	2,50
	200	*8*	80	120	1,37	1,53	1,67	1,79	1,82	2,07	2,30	2,50
	240	*9 1/2*	80	160	1,37	1,53	1,67	1,79	1,82	2,07	2,30	2,50
	280	*11*	80	200	1,37	1,53	1,67	1,79	1,82	2,07	2,30	2,50
	320	*12 5/8*	80	240	1,37	1,53	1,67	1,79	1,82	2,07	2,30	2,50

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 106.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

				TRACTION							
géométrie				résistance à la pénétration de la tête				pénétration tête avec rondelle HUS A4			
											
				résistance de calcul à la pénétration de la tête P_{pt}				résistance de calcul à la pénétration de la tête P_{pt}			
				G				G			
d_1	L		b	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
3,5 *0,14*	25	*1*	18	0,24	0,29	0,34	0,38	-	-	-	-
	30	*1 3/16*	18	0,24	0,29	0,34	0,38	-	-	-	-
	35	*1 3/8*	18	0,24	0,29	0,34	0,38	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	18	0,24	0,29	0,34	0,38	-	-	-	-
4 *0,16*	30	*1 3/16*	18	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
	35	*1 3/8*	18	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	24	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	30	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	30	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	35	0,31	0,37	0,43	0,49	-	-	-	-
4,5 *0,16*	35	*1 3/8*	24	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	40	*1 9/16*	24	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	30	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	30	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	35	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	70	*2 3/4*	40	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
	80	*3 1/8*	40	0,38	0,46	0,54	0,60	-	-	-	-
5 *0,20*	40	*1 9/16*	20	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	45	*1 3/4*	24	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	50	*1 15/16*	24	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	60	*2 3/8*	30	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	70	*2 3/4*	35	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	80	*3 1/8*	40	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	90	*3 1/2*	45	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
	100	*4*	50	0,47	0,56	0,65	0,73	-	-	-	-
6 *0,24*	60	*2 3/8*	30	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
	80	*3 1/8*	40	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
	100	*4*	50	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
	120	*4 3/4*	60	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
	140	*5 1/2*	75	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
	160	*6 1/4*	75	0,64	0,77	0,90	1,01	1,91	2,29	2,67	2,99
8 *0,32*	120	*4 3/4*	60	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23
	160	*6 1/4*	80	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23
	200	*8*	80	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23
	240	*9 1/2*	80	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23
	280	*11*	80	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23
	320	*12 5/8*	80	0,89	1,07	1,25	1,41	2,69	3,23	3,77	4,23

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 106.

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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 SCI A2 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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.

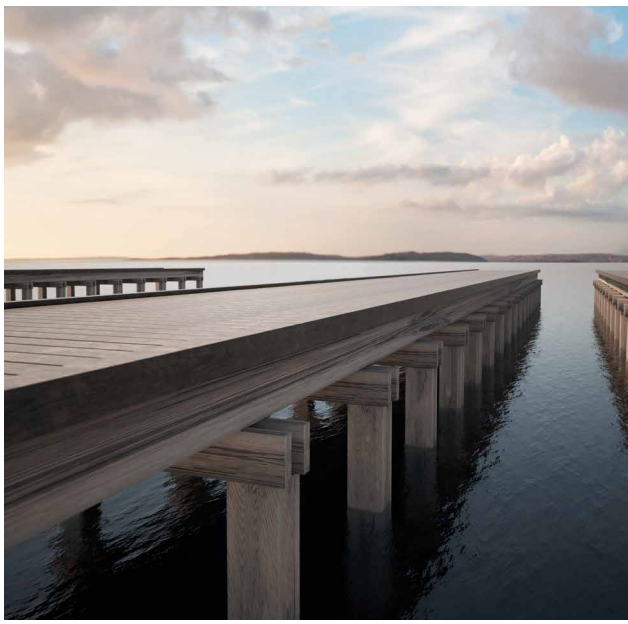
(3) Il se pourrait que les vis SCI A2 installées dans le bois de bout ne respectent pas les exigences de pénétration minimale pour la résistance à l'arrachement (20 d_1), spécifiées dans l'article 12.12.6.1 de la norme CSA O86:24. Il convient de faire preuve de discernement et de savoir-faire technique 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.



SCI A4 | AISI316

VIS À TÊTE FRAISÉE



RÉSISTANCE PLUS ÉLEVÉE

Filetage parapluie asymétrique spécial, fraise aléseuse allongée et nervures tranchantes sous la tête confèrent à la vis une plus grande résistance à la torsion et un vissage plus sûr.

A4 | AISI316

Acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 pour une excellente résistance à la corrosion. Idéale pour les environnements proches de la mer de classe de corrosivité C5 et pour l'insertion sur les bois les plus agressifs de la classe T5.

CORROSIVITÉ DU BOIS T5

Idéale pour des applications sur des bois agressifs dont le niveau d'acidité (pH) est inférieur à 4, tels que le chêne, le sapin de Douglas et le châtaignier, et dans des conditions d'humidité du bois supérieures à 20 %.

TESTÉ SELON LES NORMES NORD-AMÉRICAINES

Testée selon la norme ASTM F1575 pour la limite d'élasticité en flexion et ASTM D1761-20 pour la résistance à l'arrachement. Les essais de traction ont été réalisés conformément à la norme AISI S904-17.

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.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 5 — 8

LONGUEUR [mm]

20 — 50 — 100 — 320

CONDITIONS D'UTILISATION

WET

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

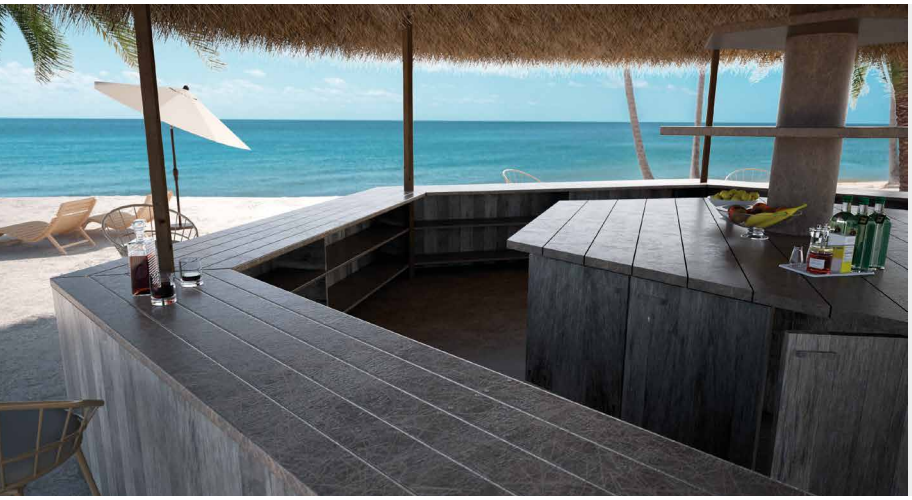
C1 C2 C3 C4 C5

CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2 T3 T4 T5

MATÉRIAU

A4 AISI 316 — acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 (CRC III)



DOMAINES D'UTILISATION

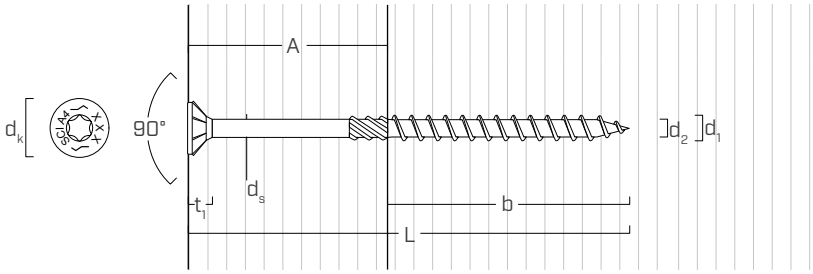
Utilisation en extérieur dans des milieux très agressifs.
Lames en bois de densité < 470 kg/m³ (sans pré-perçage) et < 620 kg/m³ (avec pré-perçage).

CODES ET DIMENSIONS

SCI A4 | AISI316

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	pcs
5 TX 25	**SCI5050A4**	50	24	26	200
	SCI5060A4	60	30	30	200
	SCI5070A4	70	35	35	100
	SCI5080A4	80	40	40	100
	SCI5090A4	90	45	45	100
	SCI50100A4	100	50	50	100

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



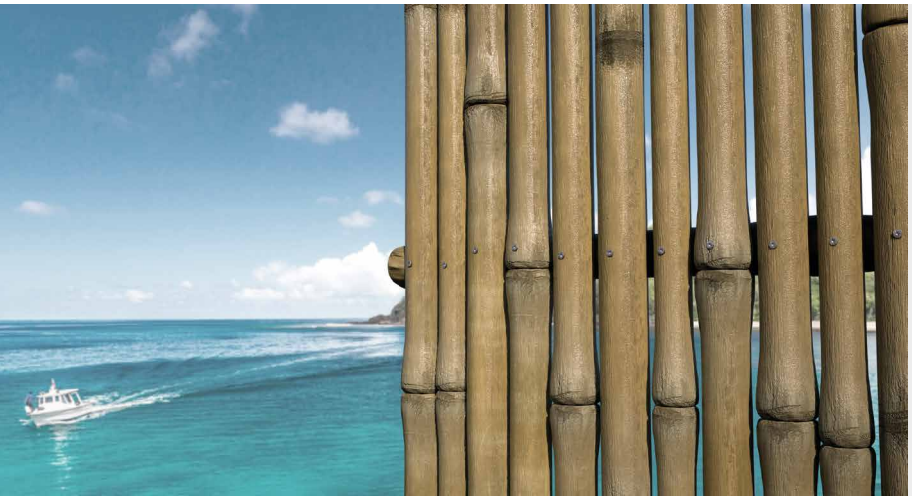
GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d_1	[mm]	5
Diamètre tête	d_K	[mm]	10,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,40
Diamètre tige	d_S	[mm]	3,65
Épaisseur tête	t_1	[mm]	4,65
Diamètre pré-perçage(1)	d_V	[mm]	3,0

(1) Pour les matériaux à densité élevée, il est conseillé d'effectuer un pré-perçage en fonction de l'espèce de bois.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]		5
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		3,31
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		515
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		1,96
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29
			G=0.42	60,50
			G=0.49	68,44
			G=0.55	75,07
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	0,66
			G=0.42	0,80
			G=0.49	0,93
			G=0.55	1,04

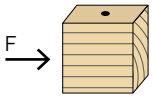


MILIEU MARIN

Utilisation possible dans des milieux agressifs et dans des zones proches de la mer grâce à l'acier inoxydable A4 | AISI316.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

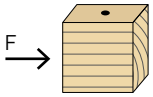
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5 [mm]	*0,20* *[in]*
S_P	12·d‡	60	*2 3/8*
S_Q	5·d	25	*1*
a_L	15·d‡	75	*2 15/16*
a	10·d‡	50	*1 15/16*
e_Q	10·d	50	*1 15/16*
e_P	5·d	25	*1*

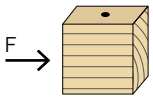
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



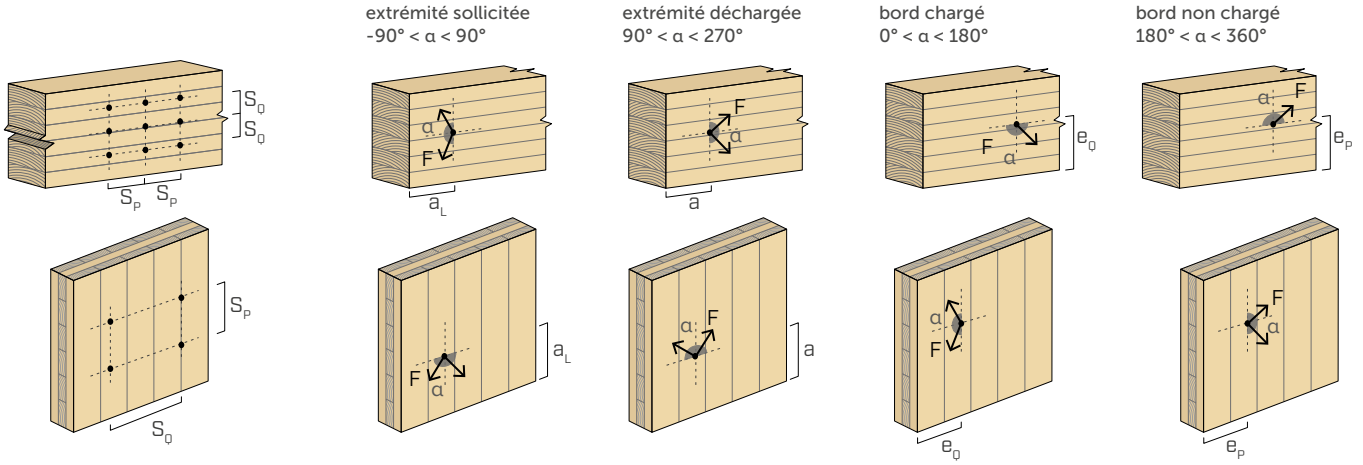
d_1		5 [mm]	*0.20* *[in]*
S_P	18·d	90	*3 1/2*
S_Q	7·d	35	*1 3/8*
a_L	22·d	110	*4 3/8*
a	15·d	75	*2 15/16*
e_Q	12·d	*60*	*2 3/8*
e_P	7·d	35	*1 3/8*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5 [mm]	*0,20* *[in]*
S_P	5·d†	25	*1*
S_Q	4·d	20	*13/16*
a_L	12·d†	60	*2 3/8*
a	7·d†	35	*1 3/8*
e_Q	7·d	35	*1 3/8*
e_P	3·d	15	*9/16*

† 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

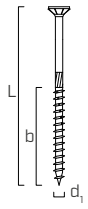
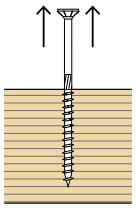
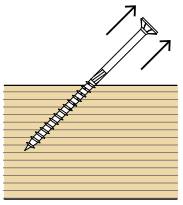
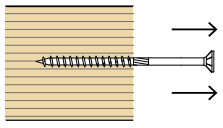
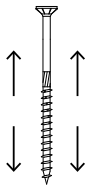


NOTES

- 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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

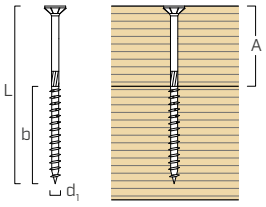
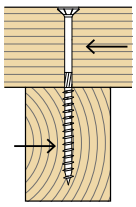
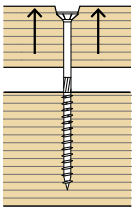
VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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}
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	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	3,31
	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	

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

géométrie					CISAILLEMENT[4]				TRACTION			
					bois-bois α = 90°				résistance à la pénétration de la tête			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance de calcul à la pénétration de la tête P_{pt}			
					G				G			
d_1	L		b	A	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	24	26	0,55	0,65	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73
	60	*2 3/8*	30	30	0,60	0,67	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73
	70	*2 3/4*	35	35	0,60	0,67	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73
	80	*3 1/8*	40	40	0,60	0,67	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73
	90	*3 1/2*	45	45	0,60	0,67	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73
	100	*4*	50	50	0,60	0,67	0,73	0,79	0,47	0,56	0,65	0,73

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 112.

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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 SCI A4 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 SCI A4 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.



VGZ

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

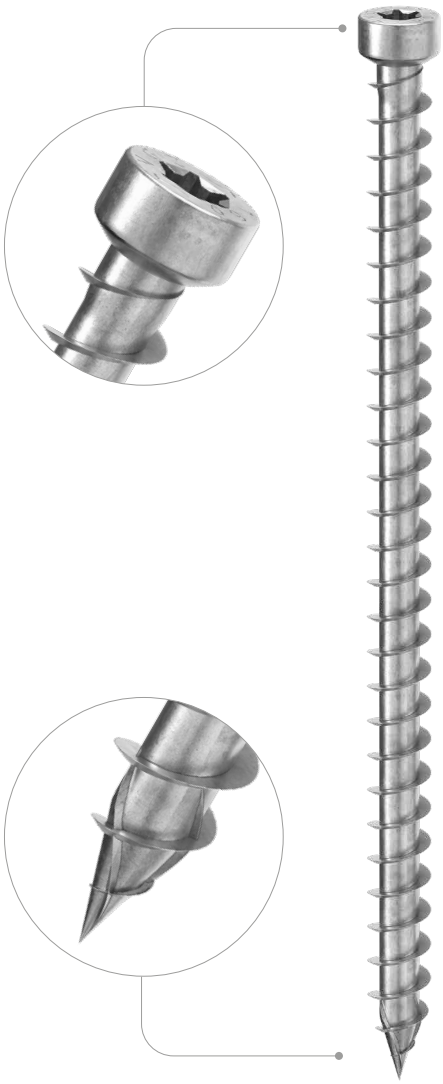
CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL ET TÊTE CYLINDRIQUE

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.

APPLICATIONS STRUCTURELLES
Connecteur structurel homologué pour le bois dans des utilisations avec sollicitations dans toutes les directions, conformément au rapport d'homologation ICC ELC-4645 au Canada. Essais cycliques SEISMIC-REV selon la norme EN 12512.

TÊTE CYLINDRIQUE
Elle permet à la vis de pénétrer et de traverser la surface du support en bois. Convient pour des systèmes d'assemblage invisibles, des connexions en bois et des renforts structurels. Il s'agit du choix idéal pour assurer la résistance au feu.

OSSATURE EN BOIS (TIMBER FRAME)
Idéal pour les assemblages d'éléments en bois de petites sections, comme les traverses et les montants des structures à ossature légère.

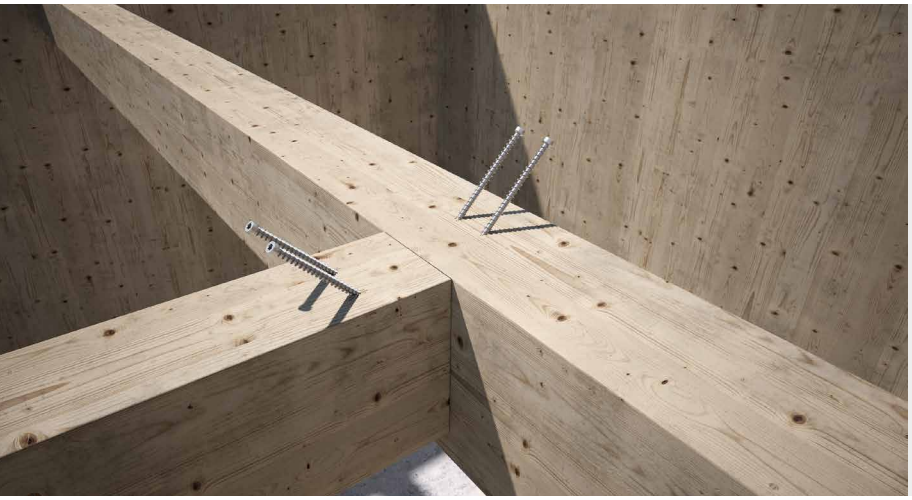


VIDEO

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	5 — 7 — 11 — 11
LONGUEUR [mm]	80 — 80 — 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]

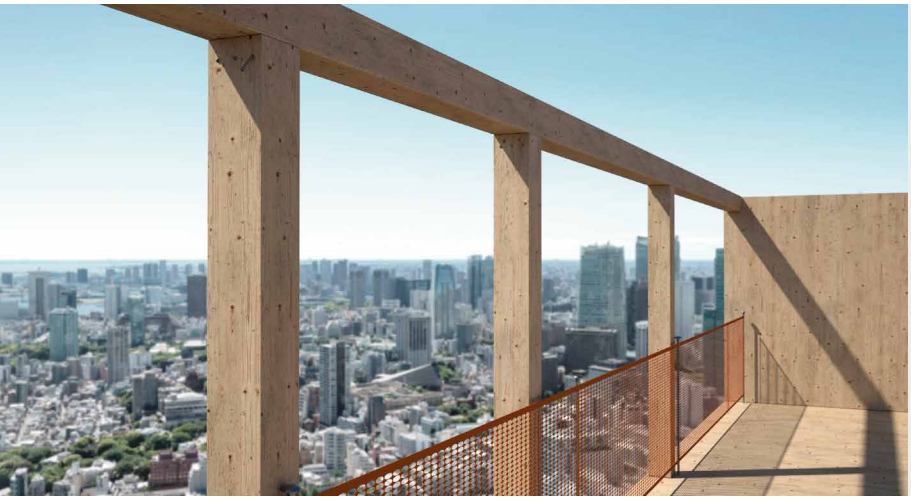
VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.



DOMAINES D'UTILISATION
- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.





RÉHABILITATION STRUCTURELLE

Convient pour l'assemblage de poutres dans la rénovation structurelle et les nouvelles interventions. Utilisation possible également en direction parallèle aux fibres grâce à l'homologation spéciale.

CLT, LVL

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour CLT et bois à haute densité comme le LVL.

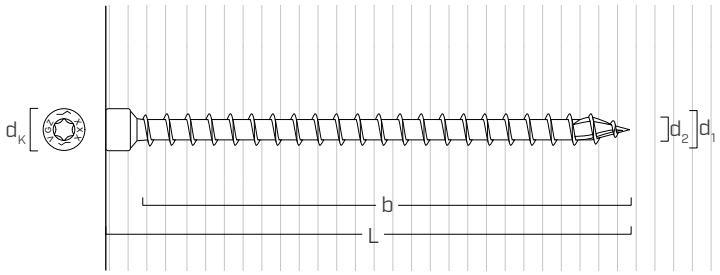


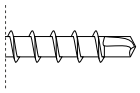
Rigidité très élevée dans les assemblages bord à bord de planchers en CLT. Application avec double inclinaison à 45°, idéale pour une réalisation avec un gabarit JIG VGZ.



Renfort orthogonal par rapport à la fibre pour charge suspendue due à l'assemblage poutre principale – secondaire.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES





Ø9 | L > 520 mm
Ø11 | L > 600 mm

GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**7**	**9**	**11**
Diamètre tête	d_K	[mm]	9,50	11,50	13,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	4,60	5,90	6,60
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	4,0	5,0	6,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

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

PARAMÈTRES MÉCANIQUES

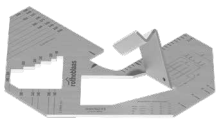
Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**7**	**9**	**11**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		10,64	17,84	23,17
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1111	1069	1026
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		6,38	10,50	13,14
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	61,1	78,56	96,02
			G=0.42	70,7	90,9	111,1
			G=0.49	79,98	102,8	125,7
			G=0.55	87,72	112,8	137,9

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
7 TX 30	VGZ780	80	70	50	
	VGZ7100	100	90	50	
	VGZ7120	120	110	50	
	VGZ7140	140	130	50	
	VGZ7160	160	150	50	
	VGZ7180	180	170	50	
	VGZ7200	200	190	50	
	VGZ7220	220	210	50	
	VGZ7240	240	230	50	
	VGZ7260	260	250	50	
	VGZ7280	280	270	50	
	VGZ7300	300	290	50	
	VGZ7320	320	310	50	
	VGZ7340	340	330	50	
	VGZ7360	360	350	50	
	VGZ7380	380	370	50	
	VGZ7400	400	390	50	
9 TX 40	VGZ9160	160	150	50	
	VGZ9180	180	170	50	
	VGZ9200	200	190	50	
	VGZ9220	220	210	50	
	VGZ9240	240	230	50	
	VGZ9260	260	250	25	
	VGZ9280	280	270	50	
	VGZ9300	300	290	50	
	VGZ9320	320	310	50	
	VGZ9340	340	330	50	
	VGZ9360	360	350	50	
	VGZ9380	380	370	50	
	VGZ9400	400	390	50	
	VGZ9440	440	430	25	
	VGZ9480	480	470	25	
	VGZ9520	520	510	25	
	VGZ9560	560	550	25	
	VGZ9600	600	590	25	

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
11 TX 50	VGZ11150	150	140	25	
	VGZ11200	200	190	25	
	VGZ11250	250	240	25	
	VGZ11275	275	265	25	
	VGZ11300	300	290	25	
	VGZ11325	325	315	25	
	VGZ11350	350	340	25	
	VGZ11375	375	365	25	
	VGZ11400	400	390	25	
	VGZ11425	425	415	25	
	VGZ11450	450	440	25	
	VGZ11475	475	465	25	
	VGZ11500	500	490	25	
	VGZ11525	525	515	25	
	VGZ11550	550	540	25	
	VGZ11575	575	565	25	
	VGZ11600	600	590	25	
	VGZ11650	650	630	25	
	VGZ11700	700	680	25	
	VGZ11750	750	730	25	
	VGZ11800	800	780	25	
	VGZ11850	850	830	25	
	VGZ11900	900	880	25	
	VGZ11950	950	930	25	
	VGZ111000	1000	980	25	

PRODUITS CONNEXES



JIG VGZ 45°

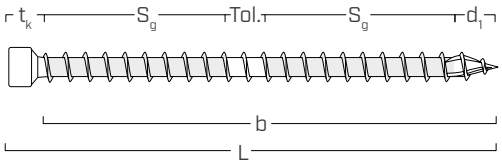
GABARIT POUR VIS À 45°



GABARIT JIG VGZ 45°

Installation à 45° facilitée par l'utilisation du gabarit en acier JIG VGZ.

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



b = $\mathbf{S_{g,tot}}$ = L - t_K représente toute la longueur de la partie filetée (voir tableau ci-dessus)

$\mathbf{S_g}$ = (b - d_1 - Tol.)/2 représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

t_K = 10mm ou 20mm selon la longueur de la vis

NOTES

- La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1, tel que spécifié dans le du rapport ELC-4645.

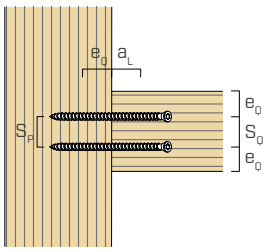
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis enfoncées **AVEC et SANS pré-perçage**

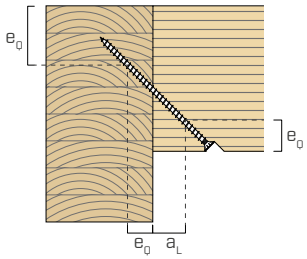
d_1		7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**7·d†**	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_Q	**5·d**	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	**10·d†**	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
a	**7·d†**	49	*1 15/19*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	**4·d**	28	*1 1/8*	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*

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

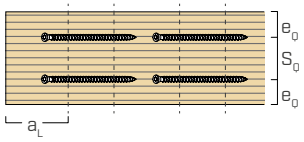
VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



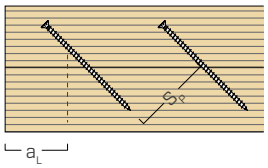
plan



façade

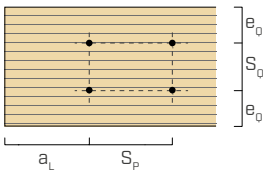


plan

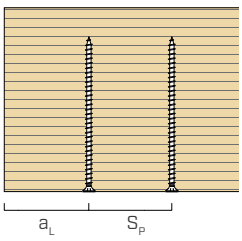


façade

VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α = 90° PAR RAPPORT À LA FIBRE

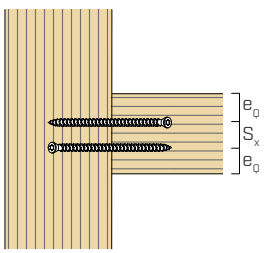


plan

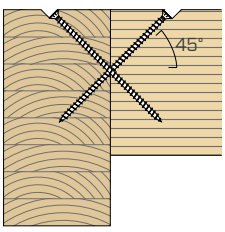


façade

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



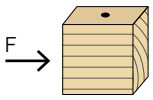
plan



façade

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

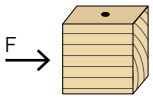
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**12·d‡**	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
S_Q	**5·d**	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	**15·d‡**	105	*4 1/8*	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
a	**10·d‡**	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_Q	**10·d**	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_P	**5·d**	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_x	**2·d**	14	*9/16*	18	*11/16*	22	*7/8*

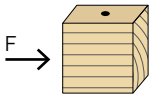
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



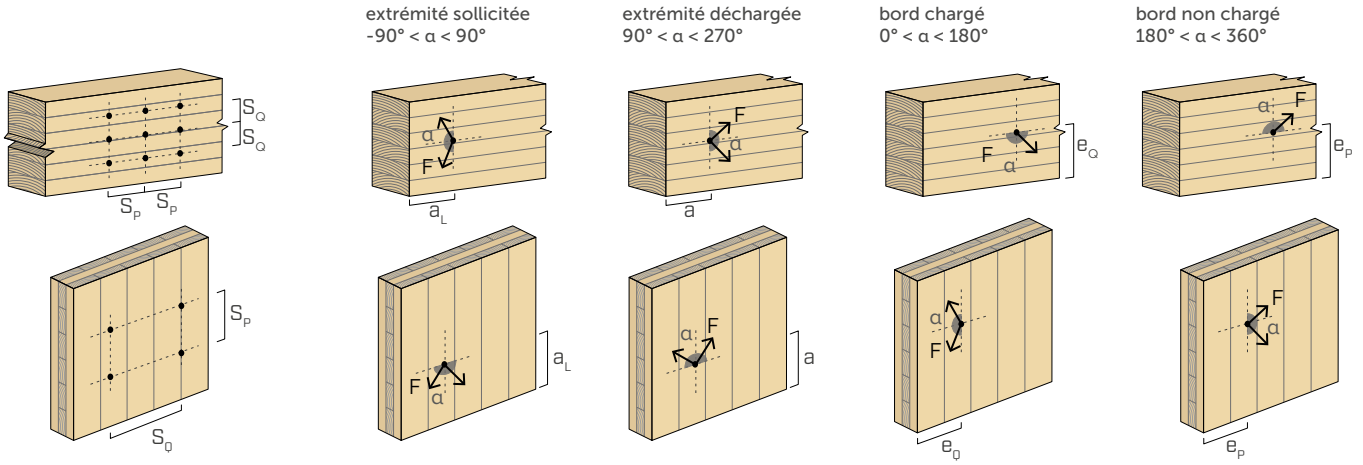
d_1		7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**18·d**	126	*4 15/16*	162	*6 3/8*	198	*7 13/16*
S_Q	**7·d**	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
a_L	**22·d**	154	*6 1/16*	198	*7 13/16*	242	*9 1/2*
a	**15·d**	105	*4 1/8*	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
e_Q	**12·d**	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
e_P	**7·d**	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_x	**3·d**	21	*13/16*	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



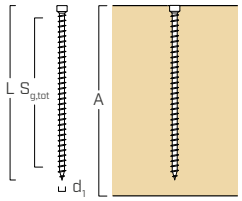
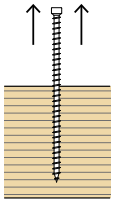
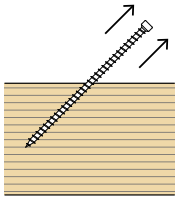
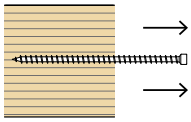
d_1		7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**5·d†**	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_Q	**4·d**	28	*1 1/8*	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*
a_L	**12·d†**	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
a	**7·d†**	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	**7·d**	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_P	**3·d**	21	*13/16*	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*
S_x	**1.5·d**	11	*7/16*	14	*9/16*	17	*11/16*

† 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

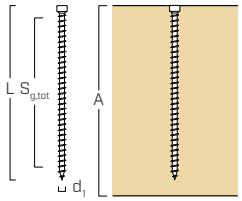
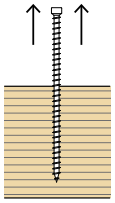
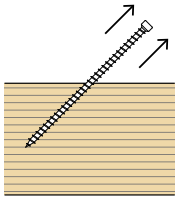
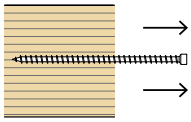


NOTES
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être 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.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie				TRACTION / COMPRESSION[1]											
				extraction du filetage total											
				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]			
				G				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	63	90	2,69	3,12	3,53	3,87	2,45	2,83	3,21	3,52	1,35	1,56	1,76	1,93
	100	*4*	83	110	3,55	4,11	4,65	5,10	3,23	3,73	4,22	4,63	1,77	2,05	2,32	2,55
	120	*4 3/4*	103	130	4,41	5,10	5,77	6,32	4,00	4,63	5,24	5,75	2,20	2,55	2,88	3,16
	140	*5 1/2*	123	150	5,26	6,09	6,89	7,55	4,78	5,53	6,26	6,87	2,63	3,04	3,44	3,78
	160	*6 1/4*	143	170	6,12	7,08	8,01	8,78	5,56	6,43	7,28	7,98	3,06	3,54	4,00	4,39
	180	*7 1/8*	163	190	6,97	8,07	9,13	10,01	6,34	7,33	8,30	9,10	3,49	4,03	4,56	5,00
	200	*8*	183	210	7,83	9,06	10,25	11,24	7,12	8,23	9,31	10,22	3,91	4,53	5,12	5,62
	220	*8 5/8*	203	230	8,68	10,05	11,37	12,47	7,89	9,13	10,33	11,33	4,34	5,02	5,68	6,23
	240	*9 1/2*	223	250	9,54	11,04	12,48	13,69	8,67	10,03	11,35	12,45	4,77	5,52	6,24	6,85
	260	*10 1/4*	243	270	10,39	12,03	13,60	14,92	9,45	10,93	12,37	13,56	5,20	6,01	6,80	7,46
	280	*11*	263	290	11,25	13,02	14,72	16,15	10,23	11,83	13,39	14,68	5,62	6,51	7,36	8,07
	300	*11 3/4*	283	310	12,10	14,01	15,84	17,38	11,00	12,73	14,40	15,80	6,05	7,00	7,92	8,69
	320	*12 5/8*	303	330	12,96	15,00	16,96	18,61	11,78	13,63	15,42	16,91	6,48	7,50	8,48	9,30
	340	*13 3/8*	323	350	13,81	15,99	18,08	19,83	12,56	14,53	16,44	18,03	6,91	7,99	9,04	9,92
	360	*14 1/4*	343	370	14,67	16,98	19,20	21,06	13,34	15,43	17,46	19,15	7,34	8,49	9,60	10,53
	380	*15*	363	390	15,53	17,96	20,32	22,29	14,11	16,33	18,48	20,26	7,76	8,98	10,16	11,14
	400	*15 3/4*	383	410	16,38	18,95	21,44	23,52	14,89	17,23	19,49	21,38	8,19	9,48	10,72	11,76
9 *0,36*	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	180	*7 1/8*	161	190	8,85	10,24	11,59	12,71	8,05	9,31	10,53	11,56	4,43	5,12	5,79	6,36
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	220	*8 5/8*	201	230	11,05	12,79	14,46	15,87	10,05	11,63	13,15	14,43	5,53	6,39	7,23	7,94
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	260	*10 1/4*	241	270	13,25	15,33	17,34	19,03	12,05	13,94	15,77	17,30	6,63	7,67	8,67	9,51
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	300	*11 3/4*	281	310	15,45	17,88	20,22	22,19	14,05	16,25	18,38	20,17	7,73	8,94	10,11	11,09
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	340	*13 3/8*	321	350	17,65	20,43	23,10	25,35	16,05	18,57	21,00	23,04	8,83	10,21	11,55	12,67
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
	380	*15*	361	390	19,85	22,97	25,98	28,50	18,05	20,88	23,62	25,91	9,93	11,49	12,99	14,25
	400	*15 3/4*	381	410	20,95	24,24	27,42	30,08	19,05	22,04	24,92	27,35	10,48	12,12	13,71	15,04
	440	*17 1/4*	421	450	23,15	26,79	30,30	33,24	21,05	24,35	27,54	30,22	11,58	13,39	15,15	16,62
	480	*19*	461	490	25,35	29,33	33,17	36,40	23,05	26,67	30,16	33,09	12,68	14,67	16,59	18,20
	520	*20 1/2*	501	530	27,55	31,88	36,05	39,56	25,05	28,98	32,77	35,96	13,78	15,94	18,03	19,78
	560	*22*	541	570	29,75	34,42	38,93	42,72	27,05	31,29	35,39	38,83	14,88	17,21	19,47	21,36
	600	*23 5/8*	581	610	31,95	36,97	41,81	45,88	29,05	33,61	38,01	41,71	15,98	18,48	20,90	22,94

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

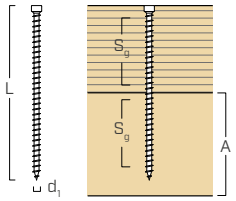
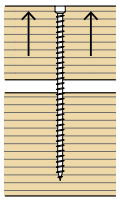
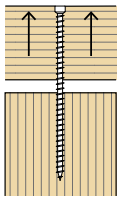
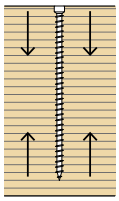
géométrie				TRACTION / COMPRESSION[1]											
				extraction du filetage total											
				α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°			
															
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	7,88	9,12	10,32	11,32	4,34	5,02	5,68	6,23
	200	*8*	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	10,94	12,66	14,32	15,71	6,02	6,96	7,88	8,64
	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	275	*10 7/8*	254	285	17,07	19,75	22,35	24,52	15,52	17,96	20,32	22,29	8,54	9,88	11,17	12,26
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	325	*12 3/4*	304	335	20,43	23,64	26,75	29,35	18,58	21,49	24,32	26,68	10,22	11,82	13,37	14,67
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	375	*14 3/4*	354	385	23,79	27,53	31,15	34,17	21,63	25,03	28,32	31,07	11,90	13,77	15,57	17,09
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	425	*16 3/4*	404	435	27,15	31,42	35,55	39,00	24,69	28,56	32,32	35,45	13,58	15,71	17,77	19,50
	450	*17 3/4*	429	460	28,83	33,36	37,75	41,41	26,21	30,33	34,32	37,65	14,42	16,68	18,87	20,71
	475	*18 11/16*	454	485	30,52	35,31	39,95	43,82	27,74	32,10	36,32	39,84	15,26	17,65	19,97	21,91
11 *0,44*	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	525	*20 11/16*	504	535	33,88	39,20	44,35	48,65	30,80	35,63	40,32	44,23	16,94	19,60	22,17	24,33
	550	*21 5/8*	529	560	35,56	41,14	46,55	51,06	32,32	37,40	42,32	46,42	17,78	20,57	23,27	25,53
	575	*22 5/8*	554	585	37,24	43,08	48,75	53,48	33,85	39,17	44,31	48,62	18,62	21,54	24,37	26,74
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95
	650	*25 9/16*	619	660	41,61	48,14	54,47	59,75	37,82	43,76	49,51	54,32	20,80	24,07	27,23	29,88
	700	*27 1/2*	669	710	44,97	52,03	58,87	64,58	40,88	47,30	53,51	58,71	22,48	26,01	29,43	32,29
	750	*29 1/2*	719	760	48,33	55,92	63,26	69,41	43,93	50,83	57,51	63,10	24,16	27,96	31,63	34,70
	800	*31 1/2*	769	810	51,69	59,81	67,66	74,23	46,99	54,37	61,51	67,48	25,84	29,90	33,83	37,12
	850	*33 7/16*	819	860	55,05	63,69	72,06	79,06	50,04	57,90	65,51	71,87	27,52	31,85	36,03	39,53
	900	*35 1/2*	869	910	58,41	67,58	76,46	83,88	53,10	61,44	69,51	76,26	29,20	33,79	38,23	41,94
	950	*37 3/8*	919	960	61,77	71,47	80,86	88,71	56,15	64,97	73,51	80,65	30,88	35,74	40,43	44,36
	1000	*39 3/8*	969	1010	65,13	75,36	85,26	93,54	59,21	68,51	77,51	85,03	32,57	37,68	42,63	46,77

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 138.

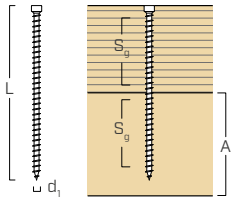
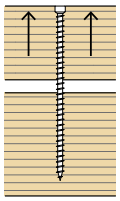
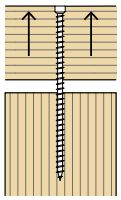
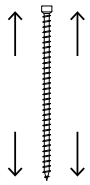
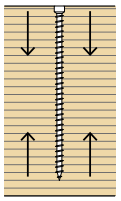
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

TRACTION / COMPRESSION[1]

géométrie				extraction du filetage partiel α = 90°				extraction du filetage partiel bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				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}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
				G				G					
d_1	L		S_g	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	1,07	1,24	1,40	1,54	0,53	0,62	0,70	0,77	10,64	10,34
	100	*4*	35	1,50	1,73	1,96	2,15	0,75	0,87	0,98	1,07		
	120	*4 3/4*	45	1,92	2,23	2,52	2,76	0,96	1,11	1,26	1,38		
	140	*5 1/2*	55	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69		
	160	*6 1/4*	65	2,78	3,22	3,64	3,99	1,39	1,61	1,82	2,00		
	180	*7 1/8*	75	3,21	3,71	4,20	4,61	1,60	1,86	2,10	2,30		
	200	*8*	85	3,64	4,21	4,76	5,22	1,82	2,10	2,38	2,61		
	220	*8 5/8*	95	4,06	4,70	5,32	5,83	2,03	2,35	2,66	2,92		
	240	*9 1/2*	105	4,49	5,20	5,88	6,45	2,25	2,60	2,94	3,22		
	260	*10 1/4*	115	4,92	5,69	6,44	7,06	2,46	2,85	3,22	3,53		
	280	*11*	125	5,35	6,19	7,00	7,68	2,67	3,09	3,50	3,84		
	300	*11 3/4*	135	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,14		
	320	*12 5/8*	145	6,20	7,18	8,12	8,90	3,10	3,59	4,06	4,45		
	340	*13 3/8*	155	6,63	7,67	8,68	9,52	3,31	3,84	4,34	4,76		
	360	*14 1/4*	165	7,06	8,17	9,24	10,13	3,53	4,08	4,62	5,07		
	380	*15*	175	7,48	8,66	9,80	10,75	3,74	4,33	4,90	5,37		
	400	*15 3/4*	185	7,91	9,16	10,36	11,36	3,96	4,58	5,18	5,68		
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57	17,84	16,37
	180	*7 1/8*	75	4,12	4,77	5,40	5,92	2,06	2,39	2,70	2,96		
	200	*8*	85	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	220	*8 5/8*	95	5,22	6,04	6,84	7,50	2,61	3,02	3,42	3,75		
	240	*9 1/2*	105	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	260	*10 1/4*	115	6,32	7,32	8,28	9,08	3,16	3,66	4,14	4,54		
	280	*11*	125	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	300	*11 3/4*	135	7,42	8,59	9,71	10,66	3,71	4,30	4,86	5,33		
	320	*12 5/8*	145	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	340	*13 3/8*	155	8,52	9,86	11,15	12,24	4,26	4,93	5,58	6,12		
	360	*14 1/4*	165	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
	380	*15*	175	9,62	11,14	12,59	13,82	4,81	5,57	6,30	6,91		
	400	*15 3/4*	185	10,17	11,77	13,31	14,61	5,09	5,89	6,66	7,30		
	440	*17 1/4*	205	11,27	13,04	14,75	16,19	5,64	6,52	7,38	8,09		
	480	*19*	225	12,37	14,32	16,19	17,77	6,19	7,16	8,10	8,88		
	520	*20 1/2*	245	13,47	15,59	17,63	19,35	6,74	7,79	8,82	9,67		
	560	*22*	265	14,57	16,86	19,07	20,92	7,29	8,43	9,53	10,46		
	600	*23 5/8*	285	15,67	18,13	20,51	22,50	7,84	9,07	10,25	11,25		

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

TRACTION / COMPRESSION[1]

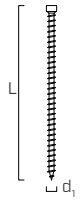
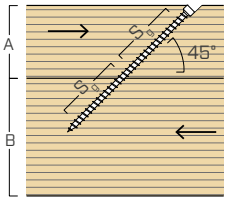
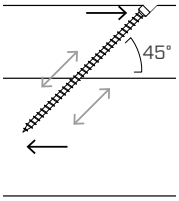
géométrie				extraction du filetage partiel α = 90°				extraction du filetage partiel bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
				G				G					
d_1	L		S_g	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	60	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90		
	200	*8*	85	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10		
	250	*10*	110	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31		
	275	*10 7/8*	120	8,07	9,33	10,56	11,58	4,03	4,67	5,28	5,79		
	300	*11 3/4*	135	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	325	*12 3/4*	145	9,75	11,28	12,76	14,00	4,87	5,64	6,38	7,00		
	350	*13 3/4*	160	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	375	*14 3/4*	170	11,43	13,22	14,96	16,41	5,71	6,61	7,48	8,21		
	400	*15 3/4*	185	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	425	*16 3/4*	195	13,11	15,17	17,16	18,82	6,55	7,58	8,58	9,41		
	450	*17 3/4*	210	14,11	16,33	18,48	20,27	7,06	8,17	9,24	10,14		
	475	*18 11/16*	220	14,79	17,11	19,36	21,24	7,39	8,55	9,68	10,62		
11 *0.44*	500	*19 3/4*	235	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34	23,17	19,66
	525	*20 11/16*	245	16,47	19,05	21,56	23,65	8,23	9,53	10,78	11,82		
	550	*21 5/8*	260	17,48	20,22	22,88	25,10	8,74	10,11	11,44	12,55		
	575	*22 5/8*	270	18,15	21,00	23,76	26,06	9,07	10,50	11,88	13,03		
	600	*23 5/8*	285	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		
	650	*25 9/16*	305	20,50	23,72	26,84	29,44	10,25	11,86	13,42	14,72		
	700	*27 1/2*	330	22,18	25,66	29,04	31,85	11,09	12,83	14,52	15,93		
	750	*29 1/2*	355	23,86	27,61	31,24	34,27	11,93	13,80	15,62	17,13		
	800	*31 1/2*	380	25,54	29,55	33,44	36,68	12,77	14,78	16,72	18,34		
	850	*33 7/16*	405	27,22	31,50	35,64	39,09	13,61	15,75	17,82	19,55		
	900	*35 1/2*	430	28,90	33,44	37,84	41,51	14,45	16,72	18,92	20,75		
	950	*37 3/8*	455	30,58	35,39	40,04	43,92	15,29	17,69	20,02	21,96		
	1000	*39 3/8*	480	32,26	37,33	42,24	46,33	16,13	18,66	21,12	23,17		

α = angle entre vis et fil du bois

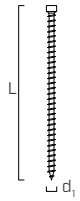
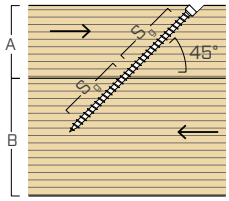
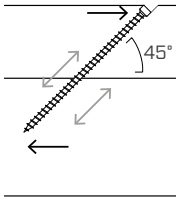
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 138.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

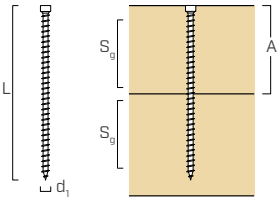
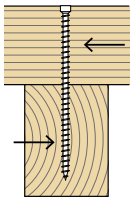
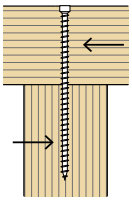
GLISSEMENT[4]

géométrie					bois-bois				traction acier
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G				
d_1	L		S_g	A	B_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,82	0,95	1,08	1,18	7,52
	100	*4*	35	40	55	1,15	1,34	1,51	1,66	
	120	*4 3/4*	45	45	60	1,48	1,72	1,94	2,13	
	140	*5 1/2*	55	55	70	1,81	2,10	2,38	2,61	
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,14	2,48	2,81	3,08	
	180	*7 1/8*	75	70	85	2,47	2,86	3,24	3,55	
	200	*8*	85	75	90	2,80	3,24	3,67	4,03	
	220	*8 5/8*	95	85	100	3,13	3,63	4,10	4,50	
	240	*9 1/2*	105	90	105	3,46	4,01	4,53	4,97	
	260	*10 1/4*	115	95	110	3,79	4,39	4,97	5,45	
	280	*11*	125	105	120	4,12	4,77	5,40	5,92	
	300	*11 3/4*	135	110	125	4,45	5,15	5,83	6,39	
	320	*12 5/8*	145	120	135	4,78	5,54	6,26	6,87	
	340	*13 3/8*	155	125	140	5,11	5,92	6,69	7,34	
	360	*14 1/4*	165	130	145	5,44	6,30	7,13	7,82	
	380	*15*	175	140	155	5,77	6,68	7,56	8,29	
	400	*15 3/4*	185	145	160	6,10	7,06	7,99	8,76	
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96	12,61
	180	*7 1/8*	75	70	85	3,18	3,68	4,16	4,57	
	200	*8*	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18	
	220	*8 5/8*	95	85	100	4,03	4,66	5,27	5,79	
	240	*9 1/2*	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40	
	260	*10 1/4*	115	95	110	4,88	5,64	6,38	7,00	
	280	*11*	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61	
	300	*11 3/4*	135	110	125	5,73	6,63	7,49	8,22	
	320	*12 5/8*	145	120	135	6,15	7,12	8,05	8,83	
	340	*13 3/8*	155	125	140	6,58	7,61	8,60	9,44	
	360	*14 1/4*	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05	
	380	*15*	175	140	155	7,42	8,59	9,71	10,66	
	400	*15 3/4*	185	145	160	7,85	9,08	10,27	11,27	
	440	*17 1/4*	205	160	175	8,70	10,06	11,38	12,49	
	480	*19*	225	175	190	9,54	11,04	12,49	13,70	
	520	*20 1/2*	245	190	205	10,39	12,03	13,60	14,92	
	560	*22*	265	205	220	11,24	13,01	14,71	16,14	
	600	*23 5/8*	285	215	230	12,09	13,99	15,82	17,36	

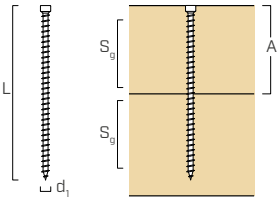
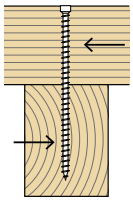
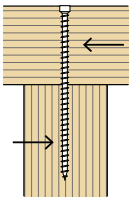
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			GLISSEMENT[4] bois-bois							traction acier
										
						résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
						G				
d_1	L		S_g	A	B_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	60	60	75	3,11	3,60	4,07	4,47	
	200	*8*	85	75	90	4,41	5,10	5,77	6,33	
	250	*10*	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19	
	275	*10 7/8*	120	100	115	6,22	7,20	8,14	8,94	
	300	*11 3/4*	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05	
	325	*12 3/4*	145	120	135	7,52	8,70	9,84	10,80	
	350	*13 3/4*	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91	
	375	*14 3/4*	170	135	150	8,81	10,20	11,54	12,66	
	400	*15 3/4*	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78	
	425	*16 3/4*	195	155	170	10,11	11,70	13,24	14,52	
	450	*17 3/4*	210	165	180	10,89	12,60	14,25	15,64	
	475	*18 11/16*	220	170	185	11,41	13,20	14,93	16,38	
11 *0.44*	500	*19 3/4*	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50	16,38
	525	*20 11/16*	245	190	205	12,70	14,70	16,63	18,24	
	550	*21 5/8*	260	200	215	13,48	15,60	17,65	19,36	
	575	*22 5/8*	270	205	220	14,00	16,20	18,33	20,10	
	600	*23 5/8*	285	215	230	14,78	17,10	19,34	21,22	
	650	*25 9/16*	305	240	255	15,81	18,30	20,70	22,71	
	700	*27 1/2*	330	255	270	17,11	19,80	22,40	24,57	
	750	*29 1/2*	355	275	290	18,41	21,30	24,10	26,43	
	800	*31 1/2*	380	290	305	19,70	22,80	25,79	28,30	
	850	*33 7/16*	405	310	325	21,00	24,30	27,49	30,16	
	900	*35 1/2*	430	325	340	22,29	25,80	29,19	32,02	
	950	*37 3/8*	455	345	360	23,59	27,30	30,88	33,88	
	1000	*39 3/8*	480	360	375	24,89	28,80	32,58	35,74	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 138.

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	40	1,14	1,36	1,57	1,76	0,76	0,90	1,00	1,08
	100	*4*	35	50	1,47	1,74	1,98	2,11	0,90	1,02	1,13	1,23
	120	*4 3/4*	45	60	1,74	1,93	2,12	2,26	0,99	1,13	1,26	1,38
	140	*5 1/2*	55	70	1,84	2,06	2,26	2,42	1,09	1,25	1,40	1,52
	160	*6 1/4*	65	80	1,95	2,18	2,40	2,57	1,19	1,36	1,53	1,67
	180	*7 1/8*	75	90	2,06	2,30	2,54	2,73	1,29	1,47	1,66	1,79
	200	*8*	85	100	2,16	2,43	2,68	2,88	1,38	1,58	1,74	1,87
	220	*8 5/8*	95	110	2,27	2,55	2,82	3,03	1,47	1,65	1,81	1,94
	240	*9 1/2*	105	120	2,38	2,67	2,96	3,15	1,53	1,71	1,88	2,02
	260	*10 1/4*	115	130	2,49	2,75	2,97	3,15	1,58	1,77	1,95	2,10
	280	*11*	125	140	2,51	2,75	2,97	3,15	1,63	1,83	2,02	2,17
	300	*11 3/4*	135	150	2,51	2,75	2,97	3,15	1,69	1,89	2,09	2,25
	320	*12 5/8*	145	160	2,51	2,75	2,97	3,15	1,74	1,96	2,16	2,33
	340	*13 3/8*	155	170	2,51	2,75	2,97	3,15	1,79	2,02	2,23	2,38
	360	*14 1/4*	165	180	2,51	2,75	2,97	3,15	1,85	2,08	2,25	2,38
	380	*15*	175	190	2,51	2,75	2,97	3,15	1,90	2,08	2,25	2,38
	400	*15 3/4*	185	200	2,51	2,75	2,97	3,15	1,90	2,08	2,25	2,38
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	80	2,85	3,17	3,48	3,73	1,61	1,83	2,05	2,23
	180	*7 1/8*	75	90	2,98	3,33	3,66	3,93	1,73	1,98	2,21	2,41
	200	*8*	85	100	3,12	3,49	3,84	4,13	1,85	2,12	2,38	2,59
	220	*8 5/8*	95	110	3,26	3,65	4,02	4,32	1,97	2,26	2,54	2,77
	240	*9 1/2*	105	120	3,40	3,81	4,20	4,52	2,09	2,40	2,70	2,90
	260	*10 1/4*	115	130	3,53	3,97	4,38	4,72	2,21	2,54	2,79	3,00
	280	*11*	125	140	3,67	4,13	4,56	4,90	2,33	2,62	2,88	3,09
	300	*11 3/4*	135	150	3,81	4,28	4,62	4,90	2,41	2,70	2,97	3,19
	320	*12 5/8*	145	160	3,91	4,28	4,62	4,90	2,48	2,78	3,06	3,29
	340	*13 3/8*	155	170	3,91	4,28	4,62	4,90	2,55	2,86	3,15	3,39
	360	*14 1/4*	165	180	3,91	4,28	4,62	4,90	2,62	2,94	3,24	3,49
	380	*15*	175	190	3,91	4,28	4,62	4,90	2,69	3,02	3,33	3,59
	400	*15 3/4*	185	200	3,91	4,28	4,62	4,90	2,76	3,10	3,42	3,69
	440	*17 1/4*	205	220	3,91	4,28	4,62	4,90	2,89	3,24	3,49	3,70
	480	*19*	225	240	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	520	*20 1/2*	245	260	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	560	*22*	265	280	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	600	*23 5/8*	285	300	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70

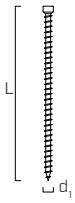
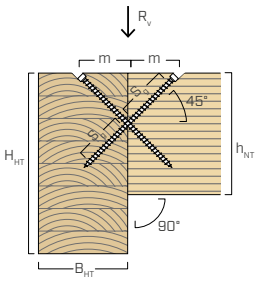
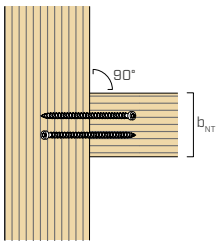
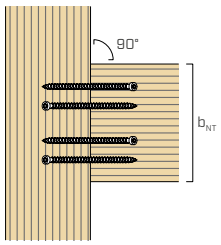
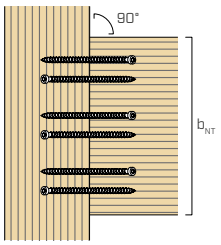
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[6] bois-bois							
					α = 90°				α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		S_g	A[7]	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	60	75	3,24	3,81	4,17	4,47	1,86	2,12	2,37	2,57
	200	*8*	85	100	3,84	4,29	4,72	5,07	2,22	2,54	2,85	3,11
	250	*10*	110	125	4,26	4,78	5,27	5,68	2,58	2,97	3,34	3,62
	275	*10 7/8*	120	138	4,47	5,02	5,55	5,98	2,76	3,18	3,51	3,77
	300	*11 3/4*	135	150	4,68	5,27	5,75	6,09	2,94	3,31	3,65	3,92
	325	*12 3/4*	145	163	4,86	5,32	5,75	6,09	3,07	3,44	3,78	4,07
	350	*13 3/4*	160	175	4,86	5,32	5,75	6,09	3,17	3,56	3,92	4,22
	375	*14 3/4*	170	188	4,86	5,32	5,75	6,09	3,28	3,68	4,06	4,37
	400	*15 3/4*	185	200	4,86	5,32	5,75	6,09	3,38	3,80	4,20	4,52
	425	*16 3/4*	195	213	4,86	5,32	5,75	6,09	3,49	3,92	4,33	4,60
	450	*17 3/4*	210	225	4,86	5,32	5,75	6,09	3,59	4,02	4,35	4,60
	475	*18 11/16*	220	238	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
11	500	*19 3/4*	235	250	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
0.44	525	*20 11/16*	245	263	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	550	*21 5/8*	260	275	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	575	*22 5/8*	270	288	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	600	*23 5/8*	285	300	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	650	*25 9/16*	300	325	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	700	*27 1/2*	325	350	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	750	*29 1/2*	350	375	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	800	*31 1/2*	375	400	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	850	*33 7/16*	400	425	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	900	*35 1/2*	425	450	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	950	*37 3/8*	450	475	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	1000	*39 3/8*	475	500	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60

α = angle entre vis et fil du bois

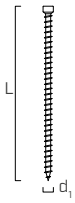
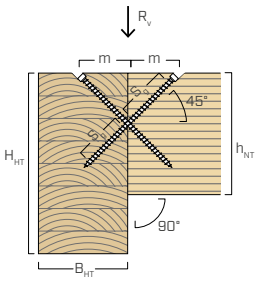
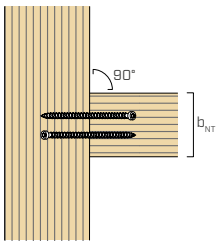
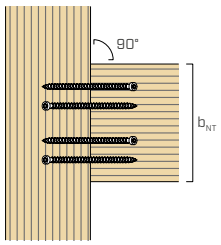
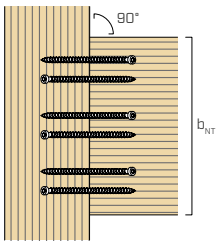
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 138.

ASSEMBLAGE PAR CISAILLEMENT POUTRE PRINCIPALE-POUTRE SECONDAIRE[8]

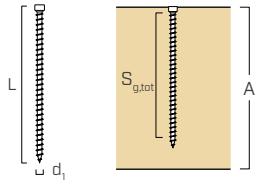
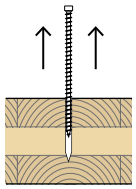
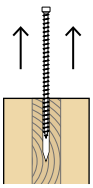
géométrie			poutre principale poutre secondaire				1 paire			2 paires			3 paires		
															
d_1	L		$B_{HT,min}$	$H_{HT,min}$ $h_{NT,min}$	S_g	m	$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G	
								0,42	0,49		0,42	0,49		0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	45	70	25	31	70	1,59	1,80	105	3,18	3,60	140	4,77	5,40
	100	*4*	55	85	35	38		2,23	2,52		4,45	5,04		6,68	7,56
	120	*4 3/4*	60	100	45	45		2,86	3,24		5,73	6,48		8,59	9,72
	140	*5 1/2*	70	115	55	53		3,50	3,96		7,00	7,92		10,50	11,88
	160	*6 1/4*	75	130	65	60		4,14	4,68		8,27	9,36		12,41	14,04
	180	*7 1/8*	80	140	75	67		4,77	5,40		9,54	10,80		14,32	16,20
	200	*8*	90	155	85	74		5,41	6,12		10,82	12,24		16,22	18,35
	220	*8 5/8*	95	170	95	81		6,04	6,84		12,09	13,68		18,13	20,51
	240	*9 1/2*	105	185	105	88		6,68	7,56		13,36	15,12		20,04	22,67
	260	*10 1/4*	110	200	115	95		7,32	8,28		14,63	16,56		21,95	24,83
	280	*11*	120	215	125	102		7,95	9,00		15,91	17,99		23,86	26,99
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		8,59	9,72		17,18	19,43		25,77	29,15
	320	*12 5/8*	130	240	145	116		9,23	10,44		18,45	20,87		27,68	31,31
	340	*13 3/8*	140	255	155	123		9,86	11,16		19,72	22,31		29,59	33,47
	360	*14 1/4*	145	270	165	130		10,50	11,88		21,00	23,75		31,50	35,63
	380	*15*	155	285	175	137		11,13	12,60		22,27	25,19		33,40	37,79
	400	*15 3/4*	160	300	185	144		11,77	13,32		23,54	26,63		35,31	39,95
9 *0.36*	160	*6 1/4*	75	130	65	60	90	5,32	6,01	135	10,63	12,03	180	15,95	18,04
	180	*7 1/8*	80	140	75	67		6,14	6,94		12,27	13,88		18,41	20,82
	200	*8*	90	155	85	74		6,95	7,86		13,91	15,73		20,86	23,59
	220	*8 5/8*	95	170	95	81		7,77	8,79		15,54	17,58		23,31	26,37
	240	*9 1/2*	105	185	105	88		8,59	9,71		17,18	19,43		25,77	29,14
	260	*10 1/4*	110	200	115	95		9,41	10,64		18,82	21,28		28,22	31,92
	280	*11*	120	215	125	102		10,23	11,56		20,45	23,13		30,68	34,69
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		11,04	12,49		22,09	24,98		33,13	37,47
	320	*12 5/8*	130	240	145	116		11,86	13,41		23,72	26,83		35,59	40,24
	340	*13 3/8*	140	255	155	123		12,68	14,34		25,36	28,68		38,04	43,02
	360	*14 1/4*	145	270	165	130		13,50	15,27		27,00	30,53		40,49	45,80
	380	*15*	155	285	175	137		14,32	16,19		28,63	32,38		42,95	48,57
	400	*15 3/4*	160	300	185	144		15,13	17,12		30,27	34,23		45,40	51,35
	440	*17 1/4*	175	325	205	159		16,77	18,97		33,54	37,93		50,31	56,90
	480	*19*	190	355	225	173		18,41	20,82		36,81	41,63		55,22	62,45
	520	*20 1/2*	200	385	245	187		20,04	21,49		40,08	42,99		60,13	64,48
	560	*22*	215	410	265	201		21,49	21,49		42,99	42,99		64,48	64,48
	600	*23 5/8*	230	440	285	215		21,49	21,49		42,99	42,99		64,48	64,48

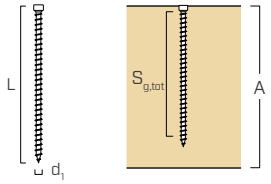
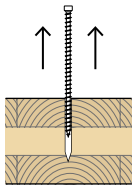
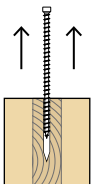
VALEURS STATIQUES | CONNECTEURS CROISÉS

ASSEMBLAGE PAR CISAILLEMENT POUTRE PRINCIPALE-POUTRE SECONDAIRE[8]

géométrie			poutre principale poutre secondaire				1 paire			2 paires			3 paires		
															
d_1	L		$B_{HT,min}$	$H_{HT,min}$ $h_{NT,min}$	S_g	m	$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G	
								0,42	0,49		0,42	0,49		0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
	150	*6*	70	120	60	56		6,00	6,79		12,00	13,57		18,00	20,36
	200	*8*	90	155	85	74		8,50	9,62		17,00	19,23		25,50	28,85
	250	*10*	105	190	110	91		11,00	12,44		22,00	24,89		33,00	37,33
	275	*10 7/8*	115	210	120	98		12,00	13,57		24,00	27,15		35,99	40,72
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		13,50	15,27		27,00	30,54		40,49	45,82
	325	*12 3/4*	130	245	145	116		14,50	16,40		29,00	32,81		43,49	49,21
	350	*13 3/4*	140	260	160	127		16,00	18,10		32,00	36,20		47,99	54,30
	375	*14 3/4*	150	280	170	134		17,00	19,23		33,99	38,46		50,99	57,69
	400	*15 3/4*	160	300	185	144		18,50	20,93		36,99	41,86		55,49	62,78
	425	*16 3/4*	165	315	195	152		19,50	22,06		38,99	44,12		58,49	66,18
	450	*17 3/4*	180	335	210	162		21,00	23,76		41,99	47,51		62,99	71,27
	475	*18 11/16*	185	350	220	169		22,00	24,89		43,99	49,77		65,99	74,66
11 ***0.44***	500	*19 3/4*	195	370	235	180	110	23,50	25,81	165	46,99	51,63	220	70,49	77,44
	525	*20 11/16*	200	385	245	187		24,50	25,81		48,99	51,63		73,49	77,44
	550	*21 5/8*	215	405	260	197		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	575	*22 5/8*	220	420	270	205		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	600	*23 5/8*	230	440	285	215		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	650	*25 9/16*	245	475	305	229		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	700	*27 1/2*	260	510	330	247		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	750	*29 1/2*	280	545	355	265		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	800	*31 1/2*	300	580	380	282		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	850	*33 7/16*	315	615	405	300		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	900	*35 1/2*	335	650	430	318		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	950	*37 3/8*	350	685	455	335		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	1000	*39 3/8*	370	720	480	353		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44

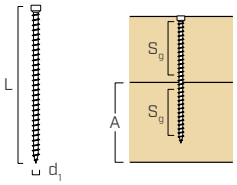
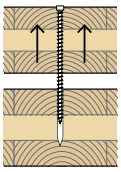
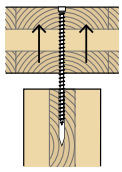
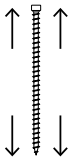
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 138.

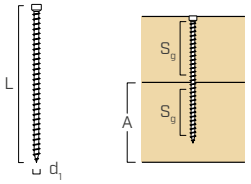
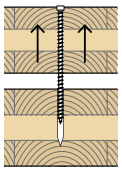
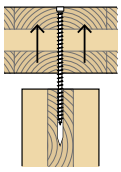
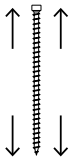
géométrie				TRACTION[1]							
				extraction du filetage total							
				lateral α=90°				narrow α=0°			
											
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	63	90	2,69	3,12	3,53	3,87	1,35	1,56	1,76	1,93
	100	*4*	83	110	3,55	4,11	4,65	5,10	1,77	2,05	2,32	2,55
	120	*4 3/4*	103	130	4,41	5,10	5,77	6,32	2,20	2,55	2,88	3,16
	140	*5 1/2*	123	150	5,26	6,09	6,89	7,55	2,63	3,04	3,44	3,78
	160	*6 1/4*	143	170	6,12	7,08	8,01	8,78	3,06	3,54	4,00	4,39
	180	*7 1/8*	163	190	6,97	8,07	9,13	10,01	3,49	4,03	4,56	5,00
	200	*8*	183	210	7,83	9,06	10,25	11,24	3,91	4,53	5,12	5,62
	220	*8 5/8*	203	230	8,68	10,05	11,37	12,47	4,34	5,02	5,68	6,23
	240	*9 1/2*	223	250	9,54	11,04	12,48	13,69	4,77	5,52	6,24	6,85
	260	*10 1/4*	243	270	10,39	12,03	13,60	14,92	5,20	6,01	6,80	7,46
	280	*11*	263	290	11,25	13,02	14,72	16,15	5,62	6,51	7,36	8,07
	300	*11 3/4*	283	310	12,10	14,01	15,84	17,38	6,05	7,00	7,92	8,69
	320	*12 5/8*	303	330	12,96	15,00	16,96	18,61	6,48	7,50	8,48	9,30
	340	*13 3/8*	323	350	13,81	15,99	18,08	19,83	6,91	7,99	9,04	9,92
	360	*14 1/4*	343	370	14,67	16,98	19,20	21,06	7,34	8,49	9,60	10,53
	380	*15*	363	390	15,53	17,96	20,32	22,29	7,76	8,98	10,16	11,14
	400	*15 3/4*	383	410	16,38	18,95	21,44	23,52	8,19	9,48	10,72	11,76
9 *0,36*	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	3,88	4,49	5,07	5,57
	180	*7 1/8*	161	190	8,85	10,24	11,59	12,71	4,43	5,12	5,79	6,36
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	4,98	5,76	6,51	7,15
	220	*8 5/8*	201	230	11,05	12,79	14,46	15,87	5,53	6,39	7,23	7,94
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	6,08	7,03	7,95	8,73
	260	*10 1/4*	241	270	13,25	15,33	17,34	19,03	6,63	7,67	8,67	9,51
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	7,18	8,30	9,39	10,30
	300	*11 3/4*	281	310	15,45	17,88	20,22	22,19	7,73	8,94	10,11	11,09
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	8,28	9,58	10,83	11,88
	340	*13 3/8*	321	350	17,65	20,43	23,10	25,35	8,83	10,21	11,55	12,67
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	9,38	10,85	12,27	13,46
	380	*15*	361	390	19,85	22,97	25,98	28,50	9,93	11,49	12,99	14,25
	400	*15 3/4*	381	410	20,95	24,24	27,42	30,08	10,48	12,12	13,71	15,04
	440	*17 1/4*	421	450	23,15	26,79	30,30	33,24	11,58	13,39	15,15	16,62
	480	*19*	461	490	25,35	29,33	33,17	36,40	12,68	14,67	16,59	18,20
	520	*20 1/2*	501	530	27,55	31,88	36,05	39,56	13,78	15,94	18,03	19,78
	560	*22*	541	570	29,75	34,42	38,93	42,72	14,88	17,21	19,47	21,36
	600	*23 5/8*	581	610	31,95	36,97	41,81	45,88	15,98	18,48	20,90	22,94

géométrie				TRACTION[1]							
				extraction du filetage total							
				lateral α=90°				narrow α=0°			
											
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	4,34	5,02	5,68	6,23
	200	*8*	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	6,02	6,96	7,88	8,64
	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	7,70	8,90	10,07	11,05
	275	*10 7/8*	254	285	17,07	19,75	22,35	24,52	8,54	9,88	11,17	12,26
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	9,38	10,85	12,27	13,47
	325	*12 3/4*	304	335	20,43	23,64	26,75	29,35	10,22	11,82	13,37	14,67
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	11,06	12,79	14,47	15,88
	375	*14 3/4*	354	385	23,79	27,53	31,15	34,17	11,90	13,77	15,57	17,09
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	12,74	14,74	16,67	18,29
	425	*16 3/4*	404	435	27,15	31,42	35,55	39,00	13,58	15,71	17,77	19,50
	450	*17 3/4*	429	460	28,83	33,36	37,75	41,41	14,42	16,68	18,87	20,71
	475	*18 11/16*	454	485	30,52	35,31	39,95	43,82	15,26	17,65	19,97	21,91
11	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	16,10	18,63	21,07	23,12
0,44	525	*20 11/16*	504	535	33,88	39,20	44,35	48,65	16,94	19,60	22,17	24,33
	550	*21 5/8*	529	560	35,56	41,14	46,55	51,06	17,78	20,57	23,27	25,53
	575	*22 5/8*	554	585	37,24	43,08	48,75	53,48	18,62	21,54	24,37	26,74
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	19,46	22,51	25,47	27,95
	650	*25 9/16*	619	660	41,61	48,14	54,47	59,75	20,80	24,07	27,23	29,88
	700	*27 1/2*	669	710	44,97	52,03	58,87	64,58	22,48	26,01	29,43	32,29
	750	*29 1/2*	719	760	48,33	55,92	63,26	69,41	24,16	27,96	31,63	34,70
	800	*31 1/2*	769	810	51,69	59,81	67,66	74,23	25,84	29,90	33,83	37,12
	850	*33 7/16*	819	860	55,05	63,69	72,06	79,06	27,52	31,85	36,03	39,53
	900	*35 1/2*	869	910	58,41	67,58	76,46	83,88	29,20	33,79	38,23	41,94
	950	*37 3/8*	919	960	61,77	71,47	80,86	88,71	30,88	35,74	40,43	44,36
	1000	*39 3/8*	969	1010	65,13	75,36	85,26	93,54	32,57	37,68	42,63	46,77

α = angle entre vis et fil du bois

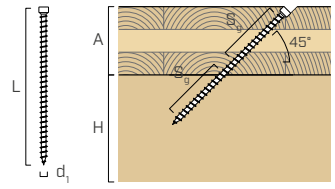
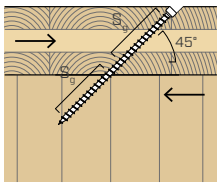
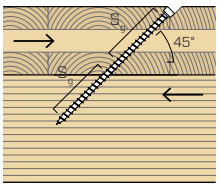
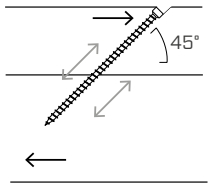
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 138.

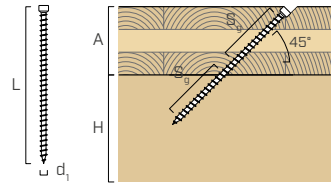
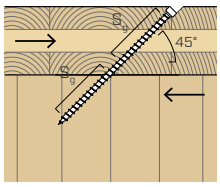
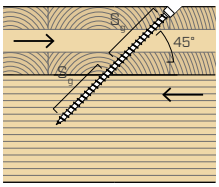
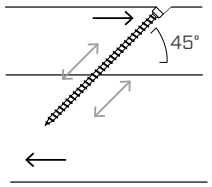
géométrie				TRACTION[1]								traction acier
				extraction du filetage partiel								
				lateral α=90°				narrow α=0°				
												
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
				G				G				
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	45	1,07	1,24	1,40	1,54	0,53	0,62	0,70	0,77	10,64
	100	*4*	35	55	1,50	1,73	1,96	2,15	0,75	0,87	0,98	1,07	
	120	*4 3/4*	45	65	1,92	2,23	2,52	2,76	0,96	1,11	1,26	1,38	
	140	*5 1/2*	55	75	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69	
	160	*6 1/4*	65	85	2,78	3,22	3,64	3,99	1,39	1,61	1,82	2,00	
	180	*7 1/8*	75	95	3,21	3,71	4,20	4,61	1,60	1,86	2,10	2,30	
	200	*8*	85	105	3,64	4,21	4,76	5,22	1,82	2,10	2,38	2,61	
	220	*8 5/8*	95	115	4,06	4,70	5,32	5,83	2,03	2,35	2,66	2,92	
	240	*9 1/2*	105	125	4,49	5,20	5,88	6,45	2,25	2,60	2,94	3,22	
	260	*10 1/4*	115	135	4,92	5,69	6,44	7,06	2,46	2,85	3,22	3,53	
	280	*11*	125	145	5,35	6,19	7,00	7,68	2,67	3,09	3,50	3,84	
	300	*11 3/4*	135	155	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,14	
	320	*12 5/8*	145	165	6,20	7,18	8,12	8,90	3,10	3,59	4,06	4,45	
	340	*13 3/8*	155	175	6,63	7,67	8,68	9,52	3,31	3,84	4,34	4,76	
	360	*14 1/4*	165	185	7,06	8,17	9,24	10,13	3,53	4,08	4,62	5,07	
	380	*15*	175	195	7,48	8,66	9,80	10,75	3,74	4,33	4,90	5,37	
	400	*15 3/4*	185	205	7,91	9,16	10,36	11,36	3,96	4,58	5,18	5,68	
9 *0,36*	160	*6 1/4*	65	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57	17,84
	180	*7 1/8*	75	95	4,12	4,77	5,40	5,92	2,06	2,39	2,70	2,96	
	200	*8*	85	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36	
	220	*8 5/8*	95	115	5,22	6,04	6,84	7,50	2,61	3,02	3,42	3,75	
	240	*9 1/2*	105	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15	
	260	*10 1/4*	115	135	6,32	7,32	8,28	9,08	3,16	3,66	4,14	4,54	
	280	*11*	125	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94	
	300	*11 3/4*	135	155	7,42	8,59	9,71	10,66	3,71	4,30	4,86	5,33	
	320	*12 5/8*	145	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72	
	340	*13 3/8*	155	175	8,52	9,86	11,15	12,24	4,26	4,93	5,58	6,12	
	360	*14 1/4*	165	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51	
	380	*15*	175	195	9,62	11,14	12,59	13,82	4,81	5,57	6,30	6,91	
	400	*15 3/4*	185	205	10,17	11,77	13,31	14,61	5,09	5,89	6,66	7,30	
	440	*17 1/4*	205	225	11,27	13,04	14,75	16,19	5,64	6,52	7,38	8,09	
	480	*19*	225	245	12,37	14,32	16,19	17,77	6,19	7,16	8,10	8,88	
	520	*20 1/2*	245	265	13,47	15,59	17,63	19,35	6,74	7,79	8,82	9,67	
	560	*22*	265	285	14,57	16,86	19,07	20,92	7,29	8,43	9,53	10,46	
	600	*23 5/8*	285	305	15,67	18,13	20,51	22,50	7,84	9,07	10,25	11,25	

géométrie				TRACTION[1]								traction acier
				extraction du filetage total								
				lateral α=90°				narrow α=0°				
												
				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				
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	60	80	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90	
	200	*8*	85	105	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10	
	250	*10*	110	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31	
	275	*10 7/8*	120	143	8,07	9,33	10,56	11,58	4,03	4,67	5,28	5,79	
	300	*11 3/4*	135	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52	
	325	*12 3/4*	145	168	9,75	11,28	12,76	14,00	4,87	5,64	6,38	7,00	
	350	*13 3/4*	160	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72	
	375	*14 3/4*	170	193	11,43	13,22	14,96	16,41	5,71	6,61	7,48	8,21	
	400	*15 3/4*	185	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93	
	425	*16 3/4*	195	218	13,11	15,17	17,16	18,82	6,55	7,58	8,58	9,41	
	450	*17 3/4*	210	230	14,11	16,33	18,48	20,27	7,06	8,17	9,24	10,14	
	475	*18 11/16*	220	243	14,79	17,11	19,36	21,24	7,39	8,55	9,68	10,62	
11 *0,44*	500	*19 3/4*	235	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34	23,17
	525	*20 11/16*	245	268	16,47	19,05	21,56	23,65	8,23	9,53	10,78	11,82	
	550	*21 5/8*	260	280	17,48	20,22	22,88	25,10	8,74	10,11	11,44	12,55	
	575	*22 5/8*	270	293	18,15	21,00	23,76	26,06	9,07	10,50	11,88	13,03	
	600	*23 5/8*	285	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76	
	650	*25 9/16*	305	330	20,50	23,72	26,84	29,44	10,25	11,86	13,42	14,72	
	700	*27 1/2*	330	355	22,18	25,66	29,04	31,85	11,09	12,83	14,52	15,93	
	750	*29 1/2*	355	380	23,86	27,61	31,24	34,27	11,93	13,80	15,62	17,13	
	800	*31 1/2*	380	405	25,54	29,55	33,44	36,68	12,77	14,78	16,72	18,34	
	850	*33 7/16*	405	430	27,22	31,50	35,64	39,09	13,61	15,75	17,82	19,55	
	900	*35 1/2*	430	455	28,90	33,44	37,84	41,51	14,45	16,72	18,92	20,75	
	950	*37 3/8*	455	480	30,58	35,39	40,04	43,92	15,29	17,69	20,02	21,96	
	1000	*39 3/8*	480	505	32,26	37,33	42,24	46,33	16,13	18,66	21,12	23,17	

α = angle entre vis et fil du bois

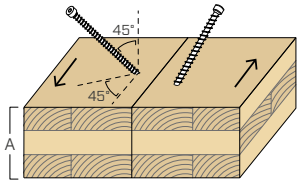
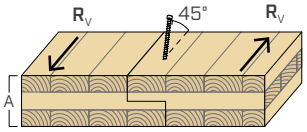
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 138.

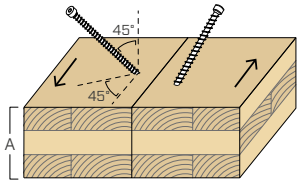
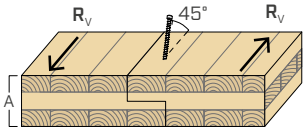
géométrie					GLISSEMENT[4]				traction acier
					CLT – CLT α=0°		CLT-bois α=45°		
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G		G		
d_1	L		S_g	A	H_{min}	0,42	0,49	0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,44	0,49	0,87	0,99	7,52
	100	*4*	35	40	55	0,61	0,69	1,22	1,39	
	120	*4 3/4*	45	45	60	0,79	0,89	1,57	1,78	
	140	*5 1/2*	55	55	70	0,96	1,09	1,92	2,18	
	160	*6 1/4*	65	60	75	1,14	1,29	2,27	2,57	
	180	*7 1/8*	75	70	85	1,31	1,48	2,62	2,97	
	200	*8*	85	75	90	1,49	1,68	2,97	3,36	
	220	*8 5/8*	95	85	100	1,66	1,88	3,32	3,76	
	240	*9 1/2*	105	90	105	1,84	2,08	3,67	4,16	
	260	*10 1/4*	115	95	110	2,01	2,28	4,02	4,55	
	280	*11*	125	105	120	2,19	2,47	4,37	4,95	
	300	*11 3/4*	135	110	125	2,36	2,67	4,72	5,34	
	320	*12 5/8*	145	120	135	2,54	2,87	5,07	5,74	
	340	*13 3/8*	155	125	140	2,71	3,07	5,42	6,14	
	360	*14 1/4*	165	130	145	2,89	3,27	5,77	6,53	
	380	*15*	175	140	155	3,06	3,46	6,12	6,93	
	400	*15 3/4*	185	145	160	3,24	3,66	6,47	7,32	
9 *0,36*	160	*6 1/4*	65	60	75	1,46	1,65	2,92	3,31	12,61
	180	*7 1/8*	75	70	85	1,69	1,91	3,37	3,82	
	200	*8*	85	75	90	1,91	2,16	3,82	4,33	
	220	*8 5/8*	95	85	100	2,14	2,42	4,27	4,83	
	240	*9 1/2*	105	90	105	2,36	2,67	4,72	5,34	
	260	*10 1/4*	115	95	110	2,59	2,93	5,17	5,85	
	280	*11*	125	105	120	2,81	3,18	5,62	6,36	
	300	*11 3/4*	135	110	125	3,04	3,43	6,07	6,87	
	320	*12 5/8*	145	120	135	3,26	3,69	6,52	7,38	
	340	*13 3/8*	155	125	140	3,49	3,94	6,97	7,89	
	360	*14 1/4*	165	130	145	3,71	4,20	7,42	8,40	
	380	*15*	175	140	155	3,94	4,45	7,87	8,90	
	400	*15 3/4*	185	145	160	4,16	4,71	8,32	9,41	
	440	*17 1/4*	205	160	175	4,61	5,22	9,22	10,43	
	480	*19*	225	175	190	5,06	5,72	10,12	11,45	
	520	*20 1/2*	245	190	205	5,51	6,23	11,02	12,47	
	560	*22*	265	205	220	5,96	6,74	11,92	13,48	
	600	*23 5/8*	285	215	230	6,41	7,25	12,82	14,50	

géométrie					GLISSEMENT[4]				traction acier
					CLT – CLT α = 0°		CLT-bois α=45°		
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G		G		
d_1	L		S_g	A	H_{min}	0,42	0,49	0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 ***0,44***	150	*6*	60	60	75	1,65	1,87	3,30	3,73	16,38
	200	*8*	85	75	90	2,34	2,64	4,67	5,29	
	250	*10*	110	95	110	3,02	3,42	6,05	6,84	
	275	*10 7/8*	120	100	115	3,30	3,73	6,60	7,47	
	300	*11 3/4*	135	110	125	3,71	4,20	7,42	8,40	
	325	*12 3/4*	145	120	135	3,99	4,51	7,97	9,02	
	350	*13 3/4*	160	130	145	4,40	4,98	8,80	9,95	
	375	*14 3/4*	170	135	150	4,67	5,29	9,35	10,58	
	400	*15 3/4*	185	145	160	5,09	5,76	10,17	11,51	
	425	*16 3/4*	195	155	170	5,36	6,07	10,72	12,13	
	450	*17 3/4*	210	165	180	5,77	6,53	11,55	13,07	
	475	*18 11/16*	220	170	185	6,05	6,84	12,10	13,69	
	500	*19 3/4*	235	180	195	6,46	7,31	12,92	14,62	
	525	*20 11/16*	245	190	205	6,74	7,62	13,47	15,24	
	550	*21 5/8*	260	200	215	7,15	8,09	14,30	16,18	
	575	*22 5/8*	270	205	220	7,42	8,40	14,85	16,80	
	600	*23 5/8*	285	215	230	7,84	8,87	15,67	17,73	
	650	*25 9/16*	305	240	255	8,39	9,49	16,77	18,98	
	700	*27 1/2*	330	255	270	9,07	10,27	18,15	20,53	
	750	*29 1/2*	355	275	290	9,76	11,04	19,52	22,09	
	800	*31 1/2*	380	290	305	10,45	11,82	20,90	23,64	
	850	*33 7/16*	405	310	325	11,14	12,60	22,27	25,20	
	900	*35 1/2*	430	325	340	11,82	13,38	23,65	26,75	
	950	*37 3/8*	455	345	360	12,51	14,15	25,02	28,31	
	1000	*39 3/8*	480	360	375	13,20	14,93	26,40	29,86	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 138.

géométrie					GLISSEMENT[4]				
					joint d'about (double inclinaison à 45° + 45°)[10]			joint à mi-bois α=45°	
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance latérale de calcul N_r[5]	résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G			G	
d_1	L		S_g	A	0,42	0,49		0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	65	0,77	0,87	5,32	0,95	1,08	7,52
	100	*4*	35	80	1,07	1,21		1,34	1,51	
	120	*4 3/4*	45	95	1,38	1,56		1,72	1,94	
	140	*5 1/2*	55	110	1,69	1,91		2,10	2,38	
	160	*6 1/4*	65	125	1,99	2,25		2,48	2,81	
	180	*7 1/8*	75	135	2,30	2,60		2,86	3,24	
	200	*8*	85	150	2,60	2,95		3,24	3,67	
	220	*8 5/8*	95	165	2,91	3,29		3,63	4,10	
	240	*9 1/2*	105	180	3,22	3,64		4,01	4,53	
	260	*10 1/4*	115	195	3,52	3,99		4,39	4,97	
	280	*11*	125	210	3,83	4,33		4,77	5,40	
	300	*11 3/4*	135	220	4,14	4,68		5,15	5,83	
	320	*12 5/8*	145	235	4,44	5,03		5,54	6,26	
	340	*13 3/8*	155	250	4,75	5,37		5,92	6,69	
	360	*14 1/4*	165	265	5,06	5,72		6,30	7,13	
	380	*15*	175	280	5,36	6,07		6,68	7,56	
	400	*15 3/4*	185	295	5,67	6,41		7,06	7,99	
9 *0,36*	160	*6 1/4*	65	125	2,56	2,90	8,92	3,19	3,61	12,61
	180	*7 1/8*	75	135	2,95	3,34		3,68	4,16	
	200	*8*	85	150	3,35	3,79		4,17	4,72	
	220	*8 5/8*	95	165	3,74	4,23		4,66	5,27	
	240	*9 1/2*	105	180	4,14	4,68		5,15	5,83	
	260	*10 1/4*	115	195	4,53	5,12		5,64	6,38	
	280	*11*	125	210	4,92	5,57		6,14	6,94	
	300	*11 3/4*	135	220	5,32	6,01		6,63	7,49	
	320	*12 5/8*	145	235	5,71	6,46		7,12	8,05	
	340	*13 3/8*	155	250	6,11	6,90		7,61	8,60	
	360	*14 1/4*	165	265	6,50	7,35		8,10	9,16	
	380	*15*	175	280	6,89	7,80		8,59	9,71	
	400	*15 3/4*	185	295	7,29	8,24		9,08	10,27	
	440	*17 1/4*	205	320	8,07	9,13		10,06	11,38	
	480	*19*	225	350	8,86	10,02		11,04	12,49	
	520	*20 1/2*	245	380	9,65	10,91		12,03	13,60	
	560	*22*	265	405	10,44	11,80		13,01	14,71	
	600	*23 5/8*	285	435	11,23	12,70		13,99	15,82	

géométrie					GLISSEMENT[4]				
					joint d'about (double inclinaison à 45° + 45°)[10]			joint à mi-bois α=45°	
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance latérale de calcul N_r[5]	résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G			G	
d_1	L		S_g	A	0,42	0,49		0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	150	*6*	60	115	2,89	3,27		3,60	4,07	
	200	*8*	85	150	4,09	4,63		5,10	5,77	
	250	*10*	110	185	5,30	5,99		6,60	7,47	
	275	*10 7/8*	120	205	5,78	6,54		7,20	8,14	
	300	*11 3/4*	135	220	6,50	7,35		8,10	9,16	
	325	*12 3/4*	145	240	6,98	7,90		8,70	9,84	
	350	*13 3/4*	160	255	7,70	8,72		9,60	10,86	
	375	*14 3/4*	170	275	8,18	9,26		10,20	11,54	
	400	*15 3/4*	185	295	8,91	10,08		11,10	12,56	
	425	*16 3/4*	195	310	9,39	10,62		11,70	13,24	
	450	*17 3/4*	210	330	10,11	11,44		12,60	14,25	
	475	*18 11/16*	220	345	10,59	11,98		13,20	14,93	
11 *0,44*	500	*19 3/4*	235	365	11,31	12,80	11,59	14,10	15,95	16,38
	525	*20 11/16*	245	380	11,80	13,35		14,70	16,63	
	550	*21 5/8*	260	400	12,52	14,16		15,60	17,65	
	575	*22 5/8*	270	415	13,00	14,71		16,20	18,33	
	600	*23 5/8*	285	435	13,72	15,52		17,10	19,34	
	650	*25 9/16*	305	470	14,68	16,61		18,30	20,70	
	700	*27 1/2*	330	505	15,89	17,98		19,80	22,40	
	750	*29 1/2*	355	540	17,09	19,34		21,30	24,10	
	800	*31 1/2*	380	575	18,29	20,70		22,80	25,79	
	850	*33 7/16*	405	610	19,50	22,06		24,30	27,49	
	900	*35 1/2*	430	645	20,70	23,42		25,80	29,19	
	950	*37 3/8*	455	680	21,91	24,78		27,30	30,88	
	1000	*39 3/8*	480	715	23,11	26,15		28,80	32,58	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 138.

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), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g,tot}$ ou S_g, comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g, il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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 vis VGZ 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 structurels 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 de résistance de la broche 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}) et la résistance de l'acier (T_{rs}). De la même façon, la résistance de calcul à la compression du connecteur (P_{rc}) est déterminée par la valeur la plus basse entre la résistance à l'arrachement (P_{rw}) et la résistance au flambage (P_{rb}).

(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 VGZ 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) 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. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.

(5) 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.

(6) 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.

(7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).

(8) Le nombre de paires croisées, n_F, a été fixé à 2,0 pour les configurations à deux paires de vis et à 3,0 pour les configurations à trois paires de vis, conformément à la norme CSA O86:24. Toutefois, lors de l'évaluation du nombre effectif de vis dans les paires de connecteurs soumis à une contrainte axiale, Rothoblaas recommande d'utiliser les valeurs réduites 1,9 pour deux paires et 2,7 pour trois paires. Cette recommandation tient compte du fait que la capacité de charge d'une connexion à vis multiples (avec des vis de même type et de même taille) peut être inférieure à la somme des capacités de chaque vis, en raison des effets de groupement et de la distribution non uniforme des charges à l'intérieur de la connexion. Il convient de faire preuve de discernement et de clairvoyance technique.

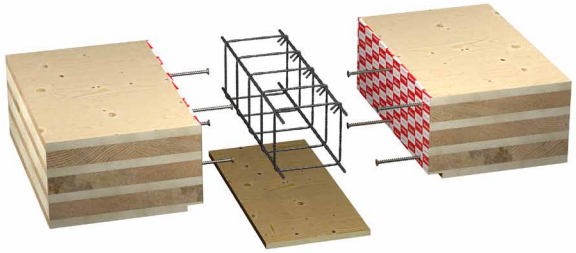
(9) La résistance de calcul au cisaillement Rv des vis croisées est déterminée par la valeur minimale de $2.P_{rt}.\cos(\beta)$, $2.P_{rc}.\cos(\beta)$, et $V_{rs}/\sin(\beta)$, où Prt représente la résistance axiale pondérée des vis soumises à une traction, Prc la résistance axiale pondérée des vis soumises à une compression, et Vrs la résistance pondérée des vis au cisaillement. Cette approche tient compte de la composante directionnelle des contraintes axiales relatives au plan de cisaillement et permet une évaluation prudente, en considérant la valeur limitante parmi toutes les conditions d'effort.

(10) Les résistances au glissement des connecteurs insérés avec une double inclinaison (45° – 45°) ont été évaluées en considérant un α angle de 60° entre le fil du bois et le connecteur. En effet, en raison de la géométrie du joint, les connecteurs doivent être insérés à un angle de 45° par rapport à la face du panneau CLT et à un angle de 45° par rapport au plan de cisaillement entre les deux panneaux. Pour assurer une installation professionnelle des connecteurs dans cette configuration, il est recommandé d'utiliser le gabarit JIG VGZ 45.

TC FUSION

SYSTÈME D'ASSEMBLAGE
BOIS-BÉTON

L'innovation des connecteurs à filetage total VGS, VGZ et RTR pour les applications bois-béton.



CONSEILS D'INSTALLATION

ASSEMBLAGE BOIS-BOIS AVEC CONNECTEURS CROISÉS

SERRAGE DE LA CONNEXION



Pour une installation correcte de la connexion, il est conseillé de serrer les éléments avant d'insérer les connecteurs.



Insérer une vis à filetage partiel (par ex. HBS680) pour rapprocher les éléments.



La vis HBS a éliminé l'espace entre les éléments.
Elle peut être retirée une fois les connecteurs VGZ positionnés.

INSERTION DES CONNECTEURS



Pour garantir le bon positionnement et l'inclinaison correcte des vis VGZ, nous conseillons d'utiliser le gabarit JIGVGZ45.



Après avoir serré environ un tiers de la vis, retirer le gabarit JIGVGZ45 et poursuivre l'installation.



Répéter la procédure pour insérer la vis de la poutre principale à la poutre secondaire.

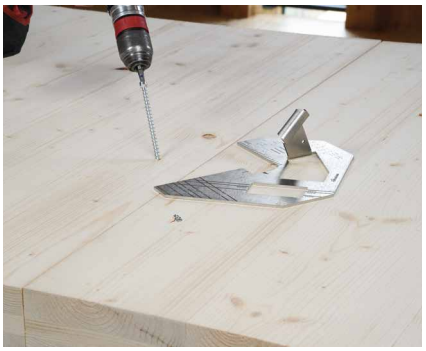
ASSEMBLAGE ENTRE PANNEAUX CLT AVEC CONNECTEURS INCLINÉS DANS LES DEUX SENS (45° – 45°)



Pour assurer un positionnement et une inclinaison corrects des vis VGZ, il est conseillé d'utiliser le gabarit JIGVGZ45 positionné à 45° par rapport à la tête du panneau.



Après avoir serré environ un tiers de la vis, retirer le gabarit JIGVGZ45 et poursuivre l'installation.



Répéter la procédure pour installer la vis dans le panneau adjacent et continuer cette séquence alternée en fonction des distances prévues dans la conception.

PRODUITS CONNEXES



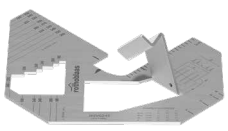
HBS



CATCH



BIT



JIG VGZ 45°

VGZ EVO

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL AVEC TÊTE CYLINDRIQUE

REVÊTEMENT C4 EVO

Revêtement multicouches avec traitement de surface à base de résine époxyde et de paillettes d'aluminium. Absence de rouille après un test de 1440 heures d'exposition dans un brouillard salin conformément à la norme ISO 9227. Utilisation possible à l'extérieur en classe de service 3 et en classe de corrosivité atmosphérique C4.

BOIS TRAITÉ EN AUTOCLAVE

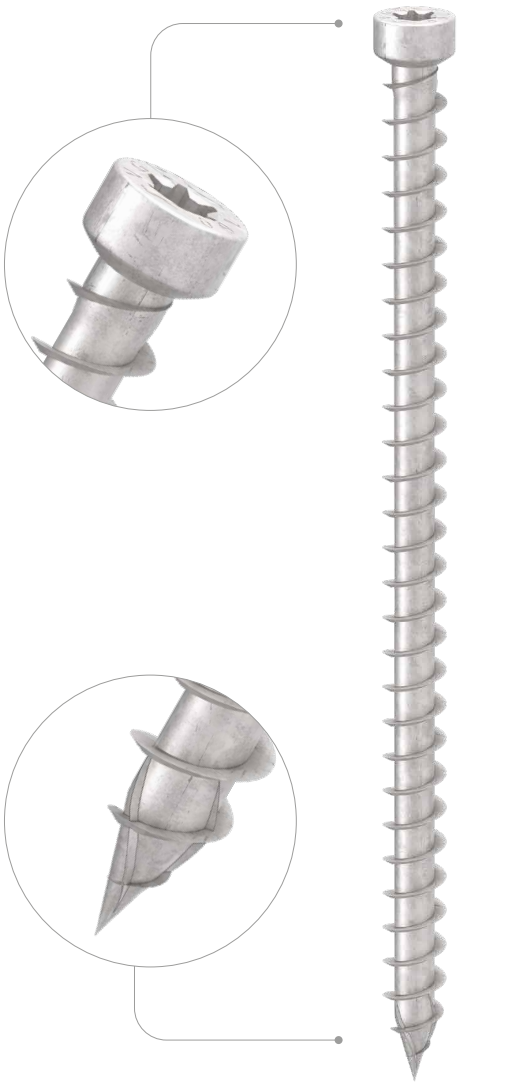
Le revêtement C4 EVO a été certifié selon le critère d'acceptation américain AC257 pour une utilisation en extérieur avec du bois traité de type ACQ.

APPLICATIONS STRUCTURELLES

Filetage profond et acier haute résistance pour d'excellentes performances à la traction. Homologation pour les applications structurelles sollicitées dans toutes les directions par rapport à la fibre (0° ÷ 90°). Distances minimales réduites.

TÊTE CYLINDRIQUE

Elle permet à la vis de pénétrer et de traverser la surface du support en bois. Convient pour des systèmes d'assemblage escamotables, des couplages en bois et des renforts structurels. Il s'agit du choix idéal pour augmenter les performances au feu.



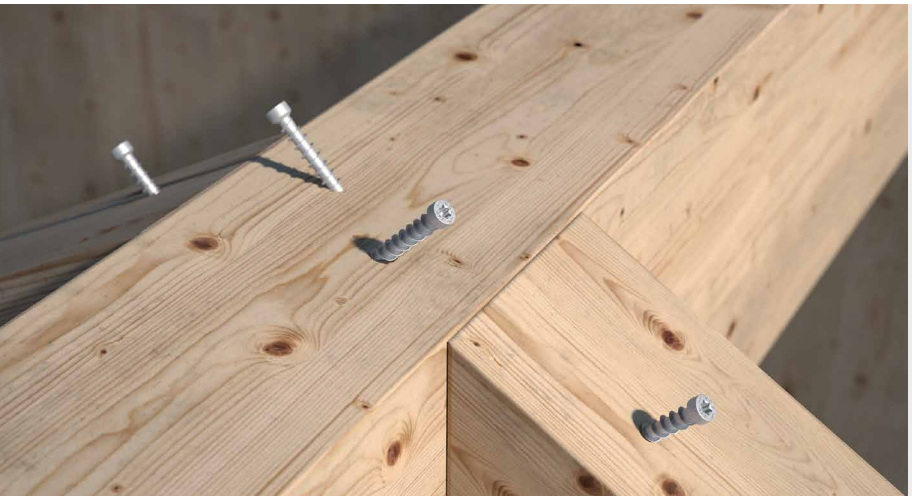
VIDEO

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	5 **5** — **11** 11
LONGUEUR [mm]	80 **80** — **600** 1000
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
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
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- bois traités CAQ et ACC

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

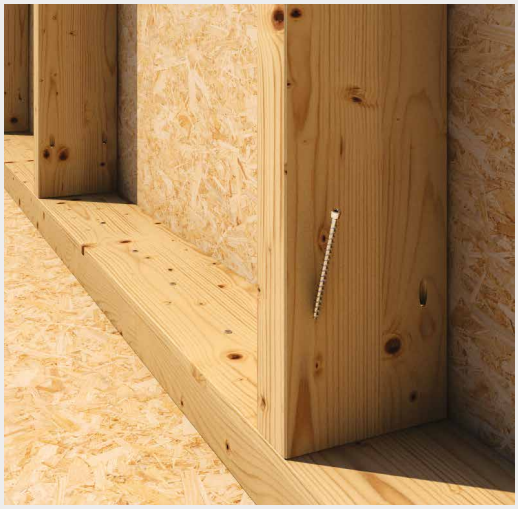


TRUSS & RAFTER JOINTS

Idéal pour les assemblages d'éléments en bois de petites sections, comme les traverses et les montants des structures à ossature légère. Certifié pour les applications parallèles à la fibre et avec des distances minimales réduites.

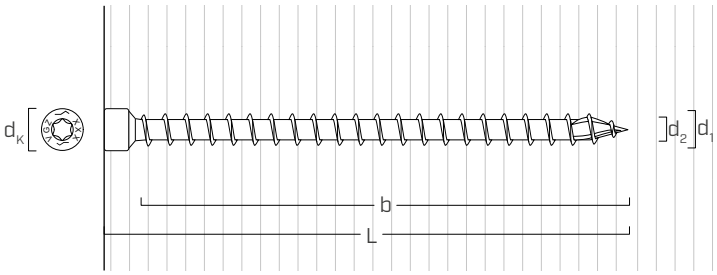


Fixation de supports en bois en extérieur.



Fixation des montants de structures légères avec VGZ EVO Ø5 mm.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**5,3**	**5,6**	**7**	**9**	**11**
Diamètre tête	d_K	[mm]	8,00	8,00	9,50	11,50	13,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,60	3,80	4,60	5,90	6,60
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	3,5	3,5	4,0	5,0	6,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	4,0	4,0	5,0	6,0	7,0

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

PARAMÈTRES MÉCANIQUES

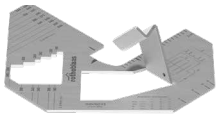
Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**5,3**	**5,6**	**7**	**9**	**11**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		7,49	8,08	10,64	17,84	23,17
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1021	1021	1111	1069	1026
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		3,91	4,36	6,38	10,50	13,14
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	55,43	58,56	61,1	78,56	96,02
			G=0.42	64,13	67,76	70,7	90,9	111,1
			G=0.49	72,55	76,56	79,98	102,8	125,7
			G=0.55	79,57	84,07	87,72	112,8	137,9

CODES ET DIMENSIONS

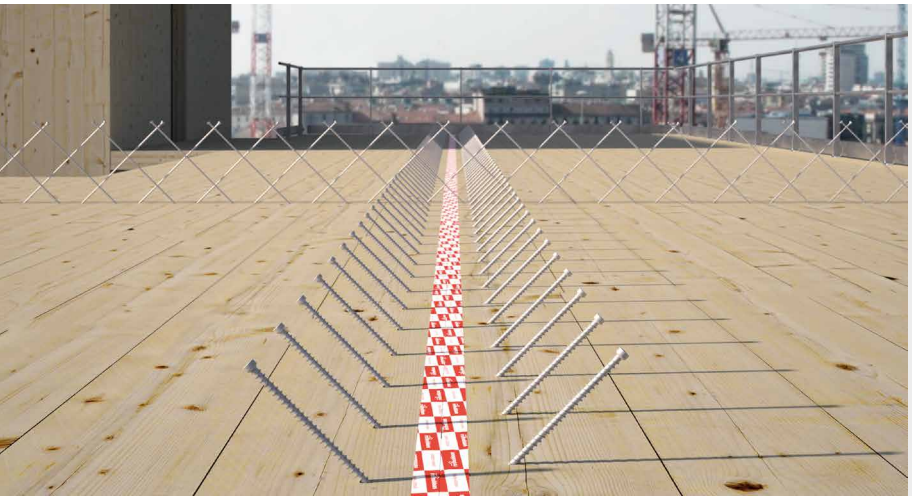
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
5,3 TX 25	VGZEVO580	80	70	50
	VGZEVO5100	100	90	50
	VGZEVO5120	120	110	50
5,6 TX 25	VGZEVO5140	140	130	50
	VGZEVO5150	150	140	50
	VGZEVO5160	160	150	50
7 TX 30	VGZEVO780	80	70	50
	VGZEVO7100	100	90	50
	VGZEVO7120	120	110	50
	VGZEVO7140	140	130	50
	VGZEVO7160	160	150	50
	VGZEVO7180	180	170	50
	VGZEVO7200	200	190	50
	VGZEVO7220	220	210	50
	VGZEVO7240	240	230	50
	VGZEVO7260	260	250	50
	VGZEVO7280	280	270	50
	VGZEVO7300	300	290	50
	VGZEVO7340	340	330	50
	VGZEVO7380	380	370	50
9 TX 40	VGZEVO9160	160	150	50
	VGZEVO9180	180	170	50
	VGZEVO9200	200	190	50
	VGZEVO9220	220	210	50
	VGZEVO9240	240	230	50
	VGZEVO9260	260	250	50
	VGZEVO9280	280	270	50
	VGZEVO9300	300	290	50
	VGZEVO9320	320	310	25
	VGZEVO9340	340	330	25
	VGZEVO9360	360	350	25
	VGZEVO9380	380	370	25
	VGZEVO9400	400	390	25
	VGZEVO9440	440	430	25
	VGZEVO9480	480	470	25
	VGZEVO9520	520	510	25

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
11 TX 50	VGZEVO11250	250	240	25
	VGZEVO11300	300	290	25
	VGZEVO11350	350	340	25
	VGZEVO11400	400	390	25
	VGZEVO11450	450	440	25
	VGZEVO11500	500	490	25
	VGZEVO11550	550	540	25
	VGZEVO11600	600	590	25

PRODUITS CONNEXES



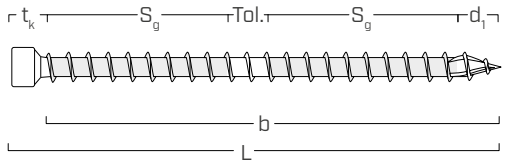
JIG VGZ 45°
GABARIT POUR VIS À 45°



PERFORMANCES STRUCTURELLES À L'EXTÉRIEUR

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour CLT et bois à haute densité comme le lamibois Microllam® LVL. Idéal pour la fixation de panneaux ossature bois et de poutres triangulées (Rafter, Truss).

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



b = $\mathbf{S_{g,tot}}$ = L - t_K représente toute la longueur de la partie filetée (voir tableau ci-dessus)

$\mathbf{S_g}$ = (b - d_1 - Tol.)/2 représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

t_K = 10mm ou 20mm selon la longueur de la vis

NOTES

- La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1, tel que spécifié dans le rapport ELC-4645.

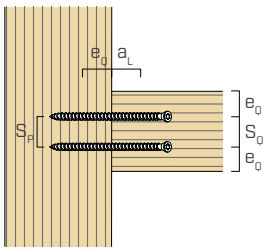
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis enfoncées **AVEC et SANS pré-perçage**

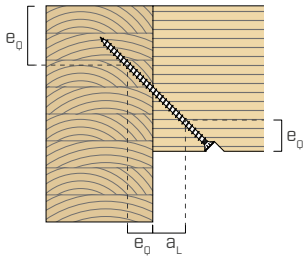
d_1		5,3 [mm]	*0.21 [in]*	5,6 [mm]	*0.23 [in]*	7 [mm]	*0.28 [in]*	9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*
S_P	7·d†	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_Q	5·d	27	*1 1/16*	28	*1 1/8*	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	10·d†	53	*2 1/16*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
a	7·d†	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/19*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	4·d	22	*7/8*	23	*7/8*	28	*1 1/8*	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*

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

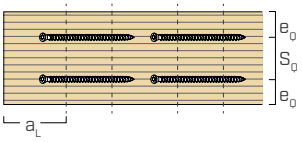
VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



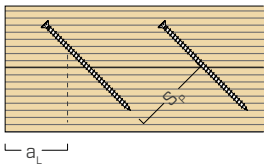
plan



façade

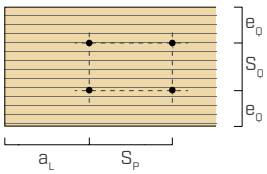


plan

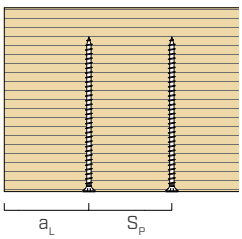


façade

VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α = 90° PAR RAPPORT À LA FIBRE

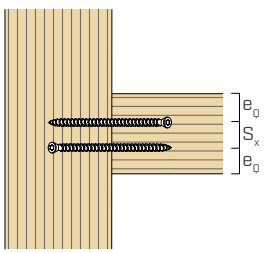


plan

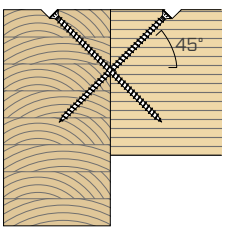


façade

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



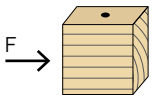
plan



façade

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

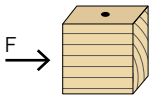
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5,3 [mm]	*0,21 [in]*	5,6 [mm]	*0,23 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**12·d‡**	64	*2 1/2*	68	*2 11/16*	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
S_Q	**5·d**	27	*1 1/16*	28	*1 1/8*	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	**15·d‡**	80	*3 1/8*	84	*3 5/16*	105	*4 1/8*	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
a	**10·d‡**	53	*2 1/16*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_Q	**10·d**	53	*2 1/16*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_P	**5·d**	27	*1 1/16*	28	*1 1/8*	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_x	**2·d**	11	*7/16*	12	*1/2*	14	*9/16*	18	*11/16*	22	*7/8*

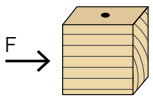
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



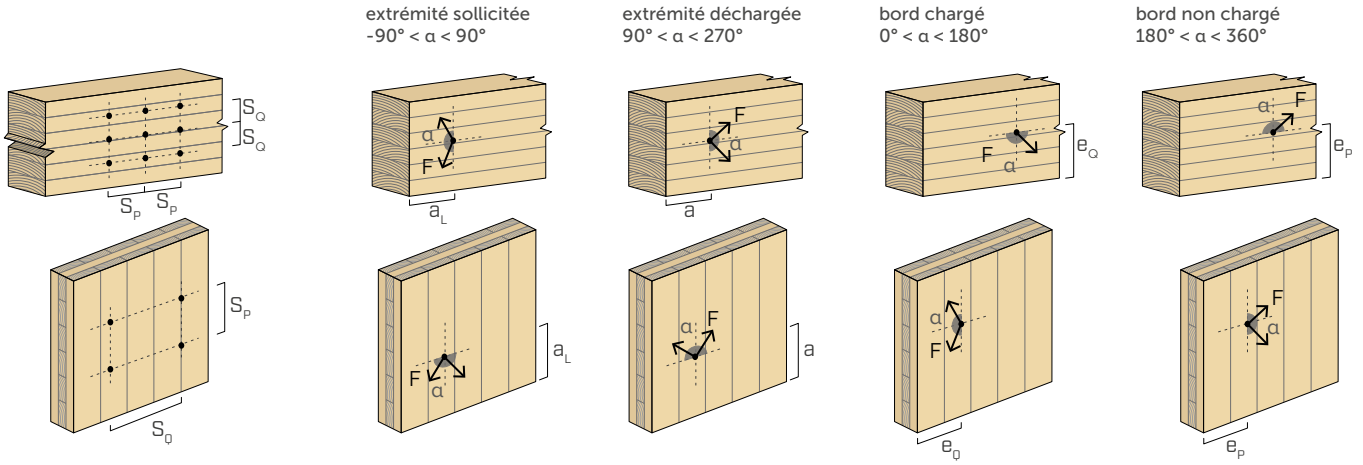
d_1		5,3 [mm]	*0,21 [in]*	5,6 [mm]	*0,23 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**18·d**	96	*3 3/4*	101	*4*	126	*4 15/16*	162	*6 3/8*	198	*7 13/16*
S_Q	**7·d**	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
a_L	**22·d**	117	*4 5/8*	124	*4 7/8*	154	*6 1/16*	198	*7 13/16*	242	*9 1/2*
a	**15·d**	80	*3 1/8*	84	*3 5/16*	105	*4 1/8*	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
e_Q	**12·d**	64	*2 1/2*	68	*2 11/16*	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
e_P	**7·d**	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_x	**3·d**	16	*5/8*	17	*11/16*	21	*13/16*	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5,3 [mm]	*0,21 [in]*	5,6 [mm]	*0,23 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*	9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**5·d†**	27	*1 1/16*	28	*1 1/8*	35	*1 3/8*	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_Q	**4·d**	22	*7/8*	23	*7/8*	28	*1 1/8*	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*
a_L	**12·d†**	64	*2 1/2*	68	*2 11/16*	84	*3 5/16*	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
a	**7·d†**	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	**7·d**	37	*1 7/16*	40	*1 9/16*	49	*1 15/16*	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_P	**3·d**	16	*5/8*	17	*11/16*	21	*13/16*	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*
S_x	**1.5·d**	8	*5/16*	9	*3/8*	11	*7/6*	14	*9/16*	17	*11/16*

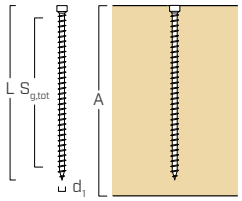
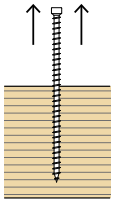
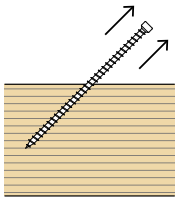
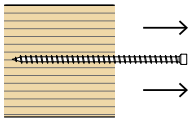
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



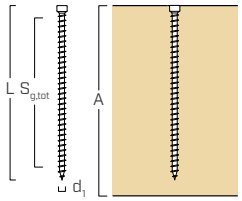
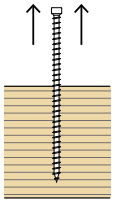
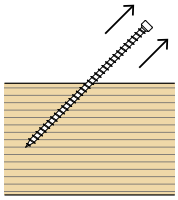
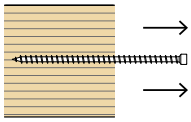
NOTES

- 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.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie				TRACTION / COMPRESSION[1]											
				extraction du filetage total											
				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]			
				G				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	65	90	2,52	2,92	3,30	3,62	2,29	2,65	3,00	3,29	1,26	1,46	1,65	1,81
	100	*4*	85	110	3,30	3,82	4,32	4,73	3,00	3,47	3,92	4,30	1,65	1,91	2,16	2,37
	120	*4 3/4*	105	130	4,07	4,71	5,33	5,85	3,70	4,29	4,85	5,32	2,04	2,36	2,67	2,92
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	125	150	5,12	5,93	6,70	7,36	4,66	5,39	6,09	6,69	2,56	2,96	3,35	3,68
	150	*6*	135	160	5,53	6,40	7,23	7,94	5,03	5,82	6,58	7,22	2,77	3,20	3,62	3,97
	160	*6 1/4*	145	170	5,94	6,88	7,77	8,53	5,40	6,25	7,06	7,76	2,97	3,44	3,89	4,27
7 *0,28*	80	*3 1/8*	63	90	2,69	3,12	3,53	3,87	2,45	2,83	3,21	3,52	1,35	1,56	1,76	1,93
	100	*4*	83	110	3,55	4,11	4,65	5,10	3,23	3,73	4,22	4,63	1,77	2,05	2,32	2,55
	120	*4 3/4*	103	130	4,41	5,10	5,77	6,32	4,00	4,63	5,24	5,75	2,20	2,55	2,88	3,16
	140	*5 1/2*	123	150	5,26	6,09	6,89	7,55	4,78	5,53	6,26	6,87	2,63	3,04	3,44	3,78
	160	*6 1/4*	143	170	6,12	7,08	8,01	8,78	5,56	6,43	7,28	7,98	3,06	3,54	4,00	4,39
	180	*7 1/8*	163	190	6,97	8,07	9,13	10,01	6,34	7,33	8,30	9,10	3,49	4,03	4,56	5,00
	200	*8*	183	210	7,83	9,06	10,25	11,24	7,12	8,23	9,31	10,22	3,91	4,53	5,12	5,62
	220	*8 5/8*	203	230	8,68	10,05	11,37	12,47	7,89	9,13	10,33	11,33	4,34	5,02	5,68	6,23
	240	*9 1/2*	223	250	9,54	11,04	12,48	13,69	8,67	10,03	11,35	12,45	4,77	5,52	6,24	6,85
	260	*10 1/4*	243	270	10,39	12,03	13,60	14,92	9,45	10,93	12,37	13,56	5,20	6,01	6,80	7,46
	280	*11*	263	290	11,25	13,02	14,72	16,15	10,23	11,83	13,39	14,68	5,62	6,51	7,36	8,07
	300	*11 3/4*	283	310	12,10	14,01	15,84	17,38	11,00	12,73	14,40	15,80	6,05	7,00	7,92	8,69
	340	*13 3/8*	323	350	13,81	15,99	18,08	19,83	12,56	14,53	16,44	18,03	6,91	7,99	9,04	9,92
	380	*15*	363	390	15,53	17,96	20,32	22,29	14,11	16,33	18,48	20,26	7,76	8,98	10,16	11,14
9 *0,36*	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	180	*7 1/8*	161	190	8,85	10,24	11,59	12,71	8,05	9,31	10,53	11,56	4,43	5,12	5,79	6,36
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	220	*8 5/8*	201	230	11,05	12,79	14,46	15,87	10,05	11,63	13,15	14,43	5,53	6,39	7,23	7,94
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	260	*10 1/4*	241	270	13,25	15,33	17,34	19,03	12,05	13,94	15,77	17,30	6,63	7,67	8,67	9,51
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	300	*11 3/4*	281	310	15,45	17,88	20,22	22,19	14,05	16,25	18,38	20,17	7,73	8,94	10,11	11,09
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	340	*13 3/8*	321	350	17,65	20,43	23,10	25,35	16,05	18,57	21,00	23,04	8,83	10,21	11,55	12,67
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
	380	*15*	361	390	19,85	22,97	25,98	28,50	18,05	20,88	23,62	25,91	9,93	11,49	12,99	14,25
	400	*15 3/4*	381	410	20,95	24,24	27,42	30,08	19,05	22,04	24,92	27,35	10,48	12,12	13,71	15,04
	440	*17 1/4*	421	450	23,15	26,79	30,30	33,24	21,05	24,35	27,54	30,22	11,58	13,39	15,15	16,62
	480	*19*	461	490	25,35	29,33	33,17	36,40	23,05	26,67	30,16	33,09	12,68	14,67	16,59	18,20
	520	*20 1/2*	501	530	27,55	31,88	36,05	39,56	25,05	28,98	32,77	35,96	13,78	15,94	18,03	19,78

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

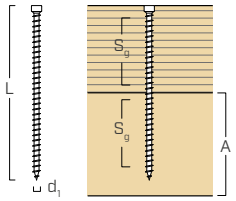
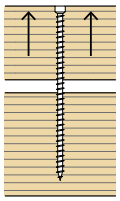
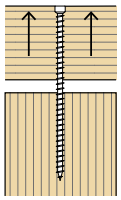
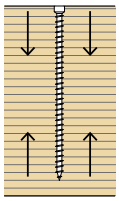
géométrie				TRACTION / COMPRESSION[1] extraction du filetage total											
				α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°			
															
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
				G				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	450	*17 3/4*	429	460	28,83	33,36	37,75	41,41	26,21	30,33	34,32	37,65	14,42	16,68	18,87	20,71
	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	550	*21 5/8*	529	560	35,56	41,14	46,55	51,06	32,32	37,40	42,32	46,42	17,78	20,57	23,27	25,53
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95

α = angle entre vis et fil du bois

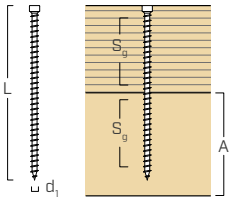
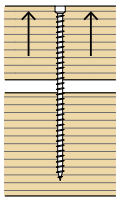
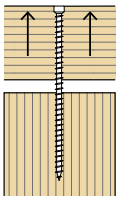
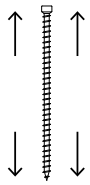
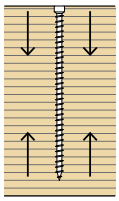
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

TRACTION / COMPRESSION[1]

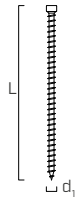
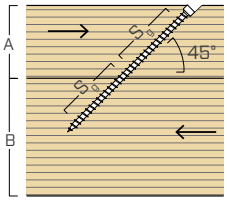
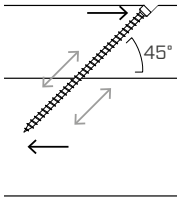
géométrie					extraction du filetage partiel α = 90°				bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
														
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
					G				G					
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	25	45	0,97	1,12	1,27	1,39	0,49	0,56	0,63	0,70	7,49	5,82
	100	*4*	35	55	1,36	1,57	1,78	1,95	0,68	0,79	0,89	0,97		
	120	*4 3/4*	45	65	1,75	2,02	2,29	2,51	0,87	1,01	1,14	1,25		
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	55	75	2,25	2,61	2,95	3,24	1,13	1,30	1,47	1,62	8,08	6,48
	150	*6*	60	80	2,46	2,85	3,22	3,53	1,23	1,42	1,61	1,77		
	160	*6 1/4*	65	85	2,66	3,08	3,48	3,83	1,33	1,54	1,74	1,91		
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	45	1,07	1,24	1,40	1,54	0,53	0,62	0,70	0,77	10,64	10,34
	100	*4*	35	55	1,50	1,73	1,96	2,15	0,75	0,87	0,98	1,07		
	120	*4 3/4*	45	65	1,92	2,23	2,52	2,76	0,96	1,11	1,26	1,38		
	140	*5 1/2*	55	75	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69		
	160	*6 1/4*	65	85	2,78	3,22	3,64	3,99	1,39	1,61	1,82	2,00		
	180	*7 1/8*	75	95	3,21	3,71	4,20	4,61	1,60	1,86	2,10	2,30		
	200	*8*	85	105	3,64	4,21	4,76	5,22	1,82	2,10	2,38	2,61		
	220	*8 5/8*	95	115	4,06	4,70	5,32	5,83	2,03	2,35	2,66	2,92		
	240	*9 1/2*	105	125	4,49	5,20	5,88	6,45	2,25	2,60	2,94	3,22		
	260	*10 1/4*	115	135	4,92	5,69	6,44	7,06	2,46	2,85	3,22	3,53		
	280	*11*	125	145	5,35	6,19	7,00	7,68	2,67	3,09	3,50	3,84		
	300	*11 3/4*	135	155	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,14		
	340	*13 3/8*	155	175	6,63	7,67	8,68	9,52	3,31	3,84	4,34	4,76		
	380	*15*	175	195	7,48	8,66	9,80	10,75	3,74	4,33	4,90	5,37		
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57	17,84	16,37
	180	*7 1/8*	75	95	4,12	4,77	5,40	5,92	2,06	2,39	2,70	2,96		
	200	*8*	85	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	220	*8 5/8*	95	115	5,22	6,04	6,84	7,50	2,61	3,02	3,42	3,75		
	240	*9 1/2*	105	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	260	*10 1/4*	115	135	6,32	7,32	8,28	9,08	3,16	3,66	4,14	4,54		
	280	*11*	125	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	300	*11 3/4*	135	155	7,42	8,59	9,71	10,66	3,71	4,30	4,86	5,33		
	320	*12 5/8*	145	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	340	*13 3/8*	155	175	8,52	9,86	11,15	12,24	4,26	4,93	5,58	6,12		
	360	*14 1/4*	165	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
	380	*15*	175	195	9,62	11,14	12,59	13,82	4,81	5,57	6,30	6,91		
	400	*15 3/4*	185	205	10,17	11,77	13,31	14,61	5,09	5,89	6,66	7,30		
	440	*17 1/4*	205	225	11,27	13,04	14,75	16,19	5,64	6,52	7,38	8,09		
	480	*19*	225	245	12,37	14,32	16,19	17,77	6,19	7,16	8,10	8,88		
	520	*20 1/2*	245	265	13,47	15,59	17,63	19,35	6,74	7,79	8,82	9,67		

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

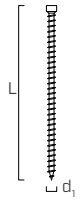
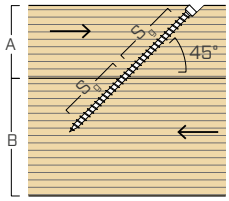
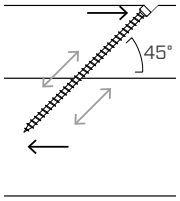
géométrie					TRACTION / COMPRESSION[1]									
					extraction du filetage partiel α = 90°				bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
														
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
d_1	L		S_g	A_{min}	G				G					
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	250	*10*	110	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31	23,17	19,66
	300	*11 3/4*	135	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	350	*13 3/4*	160	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	400	*15 3/4*	185	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	450	*17 3/4*	210	230	14,11	16,33	18,48	20,27	7,06	8,17	9,24	10,14		
	500	*19 3/4*	235	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34		
	550	*21 5/8*	260	280	17,48	20,22	22,88	25,10	8,74	10,11	11,44	12,55		
	600	*23 5/8*	285	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		

α = angle entre vis et fil du bois

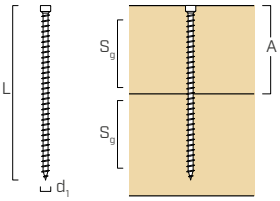
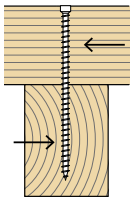
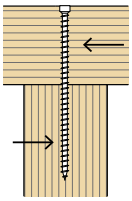
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 164.

géométrie			GLISSEMENT[4] bois-bois						traction acier
									
						résistance latérale de calcul N_r[5]			résistance de calcul à la traction T_{rs}
						G			
d_1	L		S_g	A	B_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,75	0,87	0,98	1,07	5,30
	100	*4*	35	40	55	1,05	1,21	1,37	1,50	
	120	*4 3/4*	45	45	60	1,35	1,56	1,76	1,93	
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	55	55	70	1,74	2,01	2,27	2,50	5,71
	150	*6*	60	60	75	1,90	2,20	2,48	2,72	
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,06	2,38	2,69	2,95	
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,82	0,95	1,08	1,18	7,52
	100	*4*	35	40	55	1,15	1,34	1,51	1,66	
	120	*4 3/4*	45	45	60	1,48	1,72	1,94	2,13	
	140	*5 1/2*	55	55	70	1,81	2,10	2,38	2,61	
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,14	2,48	2,81	3,08	
	180	*7 1/8*	75	70	85	2,47	2,86	3,24	3,55	
	200	*8*	85	75	90	2,80	3,24	3,67	4,03	
	220	*8 5/8*	95	85	100	3,13	3,63	4,10	4,50	
	240	*9 1/2*	105	90	105	3,46	4,01	4,53	4,97	
	260	*10 1/4*	115	95	110	3,79	4,39	4,97	5,45	
	280	*11*	125	105	120	4,12	4,77	5,40	5,92	
	300	*11 3/4*	135	110	125	4,45	5,15	5,83	6,39	
	340	*13 3/8*	155	125	140	5,11	5,92	6,69	7,34	
	380	*15*	175	140	155	5,77	6,68	7,56	8,29	
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96	12,61
	180	*7 1/8*	75	70	85	3,18	3,68	4,16	4,57	
	200	*8*	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18	
	220	*8 5/8*	95	85	100	4,03	4,66	5,27	5,79	
	240	*9 1/2*	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40	
	260	*10 1/4*	115	95	110	4,88	5,64	6,38	7,00	
	280	*11*	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61	
	300	*11 3/4*	135	110	125	5,73	6,63	7,49	8,22	
	320	*12 5/8*	145	120	135	6,15	7,12	8,05	8,83	
	340	*13 3/8*	155	125	140	6,58	7,61	8,60	9,44	
	360	*14 1/4*	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05	
	380	*15*	175	140	155	7,42	8,59	9,71	10,66	
	400	*15 3/4*	185	145	160	7,85	9,08	10,27	11,27	
	440	*17 1/4*	205	160	175	8,70	10,06	11,38	12,49	
	480	*19*	225	175	190	9,54	11,04	12,49	13,70	
	520	*20 1/2*	245	190	205	10,39	12,03	13,60	14,92	

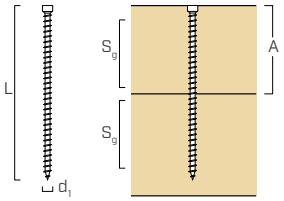
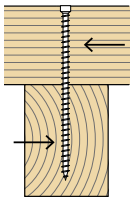
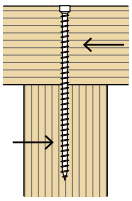
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			GLISSEMENT[4] bois-bois							traction acier
										
						résistance latérale de calcul N_r[5]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
						G				
d_1	L		S_g	A	B_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	250	*10*	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19	
	300	*11 3/4*	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05	
	350	*13 3/4*	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91	
11 *0.44*	400	*15 3/4*	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78	16,38
	450	*17 3/4*	210	165	180	10,89	12,60	14,25	15,64	
	500	*19 3/4*	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50	
	550	*21 5/8*	260	200	215	13,48	15,60	17,65	19,36	
	600	*23 5/8*	285	215	230	14,78	17,10	19,34	21,22	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	25	40	0,96	1,11	1,21	1,30	0,57	0,65	0,73	0,79
	100	*4*	35	50	1,10	1,22	1,34	1,44	0,66	0,75	0,84	0,92
	120	*4 3/4*	45	60	1,19	1,33	1,47	1,57	0,74	0,85	0,96	1,04
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	55	70	1,40	1,57	1,73	1,86	0,88	1,01	1,14	1,23
	150	*6*	60	75	1,45	1,63	1,79	1,93	0,93	1,06	1,18	1,27
	160	*6 1/4*	65	80	1,50	1,69	1,86	2,00	0,97	1,10	1,21	1,30
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	40	1,14	1,36	1,57	1,76	0,76	0,90	1,00	1,08
	100	*4*	35	50	1,47	1,74	1,98	2,11	0,90	1,02	1,13	1,23
	120	*4 3/4*	45	60	1,74	1,93	2,12	2,26	0,99	1,13	1,26	1,38
	140	*5 1/2*	55	70	1,84	2,06	2,26	2,42	1,09	1,25	1,40	1,52
	160	*6 1/4*	65	80	1,95	2,18	2,40	2,57	1,19	1,36	1,53	1,67
	180	*7 1/8*	75	90	2,06	2,30	2,54	2,73	1,29	1,47	1,66	1,79
	200	*8*	85	100	2,16	2,43	2,68	2,88	1,38	1,58	1,74	1,87
	220	*8 5/8*	95	110	2,27	2,55	2,82	3,03	1,47	1,65	1,81	1,94
	240	*9 1/2*	105	120	2,38	2,67	2,96	3,15	1,53	1,71	1,88	2,02
	260	*10 1/4*	115	130	2,49	2,75	2,97	3,15	1,58	1,77	1,95	2,10
	280	*11*	125	140	2,51	2,75	2,97	3,15	1,63	1,83	2,02	2,17
	300	*11 3/4*	135	150	2,51	2,75	2,97	3,15	1,69	1,89	2,09	2,25
	340	*13 3/8*	155	170	2,51	2,75	2,97	3,15	1,79	2,02	2,23	2,38
	380	*15*	175	190	2,51	2,75	2,97	3,15	1,90	2,08	2,25	2,38
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	80	2,85	3,17	3,48	3,73	1,61	1,83	2,05	2,23
	180	*7 1/8*	75	90	2,98	3,33	3,66	3,93	1,73	1,98	2,21	2,41
	200	*8*	85	100	3,12	3,49	3,84	4,13	1,85	2,12	2,38	2,59
	220	*8 5/8*	95	110	3,26	3,65	4,02	4,32	1,97	2,26	2,54	2,77
	240	*9 1/2*	105	120	3,40	3,81	4,20	4,52	2,09	2,40	2,70	2,90
	260	*10 1/4*	115	130	3,53	3,97	4,38	4,72	2,21	2,54	2,79	3,00
	280	*11*	125	140	3,67	4,13	4,56	4,90	2,33	2,62	2,88	3,09
	300	*11 3/4*	135	150	3,81	4,28	4,62	4,90	2,41	2,70	2,97	3,19
	320	*12 5/8*	145	160	3,91	4,28	4,62	4,90	2,48	2,78	3,06	3,29
	340	*13 3/8*	155	170	3,91	4,28	4,62	4,90	2,55	2,86	3,15	3,39
	360	*14 1/4*	165	180	3,91	4,28	4,62	4,90	2,62	2,94	3,24	3,49
	380	*15*	175	190	3,91	4,28	4,62	4,90	2,69	3,02	3,33	3,59
	400	*15 3/4*	185	200	3,91	4,28	4,62	4,90	2,76	3,10	3,42	3,69
	440	*17 1/4*	205	220	3,91	4,28	4,62	4,90	2,89	3,24	3,49	3,70
	480	*19*	225	240	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	520	*20 1/2*	245	260	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70

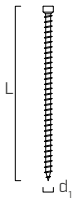
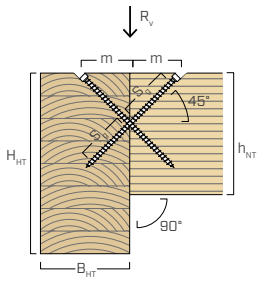
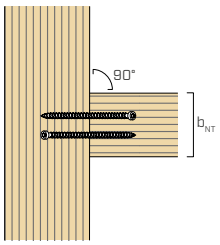
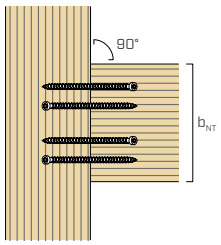
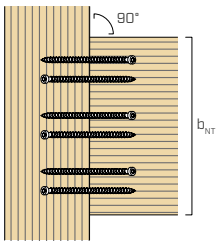
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[6] bois-bois							
					α = 90°				α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		S_g	A[7]	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	250	*10*	110	125	4,26	4,78	5,27	5,68	2,58	2,97	3,34	3,62
	300	*11 3/4*	135	150	4,68	5,27	5,75	6,09	2,94	3,31	3,65	3,92
	350	*13 3/4*	160	175	4,86	5,32	5,75	6,09	3,17	3,56	3,92	4,22
	400	*15 3/4*	185	200	4,86	5,32	5,75	6,09	3,38	3,80	4,20	4,52
	450	*17 3/4*	210	225	4,86	5,32	5,75	6,09	3,59	4,02	4,35	4,60
	500	*19 3/4*	235	250	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	550	*21 5/8*	260	275	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	600	*23 5/8*	285	300	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60

α = angle entre vis et fil du bois

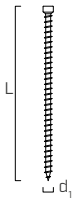
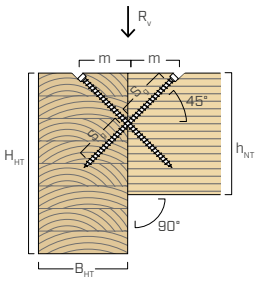
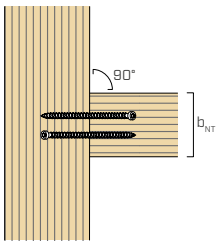
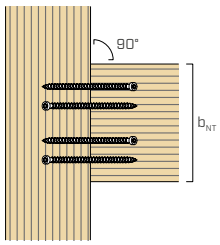
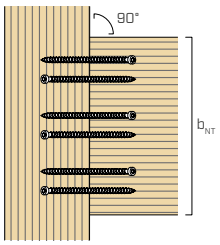
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

ASSEMBLAGE PAR CISAILLEENT POUTRE PRINCIPALE-POUTRE SECONDAIRE[8]

géométrie			poutre principale poutre secondaire				1 paire			2 paires			3 paires		
															
d_1	L		$B_{HT,min}$	$H_{HT,min}$ $h_{NT,min}$	S_g	m	$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G	
								0,42	0,49		0,42	0,49		0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	45	70	25	31	53	1,44	1,63	80	2,89	3,26	106	4,33	4,90
	100	*4*	55	85	35	38		2,02	2,29		4,04	4,57		6,06	6,86
	120	*4 3/4*	60	100	45	45		2,60	2,94		5,19	5,88		7,79	8,81
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	70	115	55	53	56	3,35	3,79	84	6,71	7,58	112	10,06	11,37
	150	*6*	70	120	60	56		3,66	4,13		7,32	8,27		10,98	12,40
	160	*6 1/4*	75	130	65	60		3,96	4,48		7,93	8,96		11,89	13,44
7 *0,28*	80	*3 1/8*	45	70	25	31	70	1,59	1,80	105	3,18	3,60	140	4,77	5,40
	100	*4*	55	85	35	38		2,23	2,52		4,45	5,04		6,68	7,56
	120	*4 3/4*	60	100	45	45		2,86	3,24		5,73	6,48		8,59	9,72
	140	*5 1/2*	70	115	55	53		3,50	3,96		7,00	7,92		10,50	11,88
	160	*6 1/4*	75	130	65	60		4,14	4,68		8,27	9,36		12,41	14,04
	180	*7 1/8*	80	140	75	67		4,77	5,40		9,54	10,80		14,32	16,20
	200	*8*	90	155	85	74		5,41	6,12		10,82	12,24		16,22	18,35
	220	*8 5/8*	95	170	95	81		6,04	6,84		12,09	13,68		18,13	20,51
	240	*9 1/2*	105	185	105	88		6,68	7,56		13,36	15,12		20,04	22,67
	260	*10 1/4*	110	200	115	95		7,32	8,28		14,63	16,56		21,95	24,83
	280	*11*	120	215	125	102		7,95	9,00		15,91	17,99		23,86	26,99
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		8,59	9,72		17,18	19,43		25,77	29,15
	340	*13 3/8*	140	255	155	123		9,86	11,16		19,72	22,31		29,59	33,47
	380	*15*	155	285	175	137		11,13	12,60		22,27	25,19		33,40	37,79
9 *0.36*	160	*6 1/4*	75	130	65	60	90	5,32	6,01	135	10,63	12,03	180	15,95	18,04
	180	*7 1/8*	80	140	75	67		6,14	6,94		12,27	13,88		18,41	20,82
	200	*8*	90	155	85	74		6,95	7,86		13,91	15,73		20,86	23,59
	220	*8 5/8*	95	170	95	81		7,77	8,79		15,54	17,58		23,31	26,37
	240	*9 1/2*	105	185	105	88		8,59	9,71		17,18	19,43		25,77	29,14
	260	*10 1/4*	110	200	115	95		9,41	10,64		18,82	21,28		28,22	31,92
	280	*11*	120	215	125	102		10,23	11,56		20,45	23,13		30,68	34,69
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		11,04	12,49		22,09	24,98		33,13	37,47
	320	*12 5/8*	130	240	145	116		11,86	13,41		23,72	26,83		35,59	40,24
	340	*13 3/8*	140	255	155	123		12,68	14,34		25,36	28,68		38,04	43,02
	360	*14 1/4*	145	270	165	130		13,50	15,27		27,00	30,53		40,49	45,80
	380	*15*	155	285	175	137		14,32	16,19		28,63	32,38		42,95	48,57
	400	*15 3/4*	160	300	185	144		15,13	17,12		30,27	34,23		45,40	51,35
	440	*17 1/4*	175	325	205	159		16,77	18,97		33,54	37,93		50,31	56,90
	480	*19*	190	355	225	173		18,41	20,82		36,81	41,63		55,22	62,45
	520	*20 1/2*	200	385	245	187		20,04	21,49		40,08	42,99		60,13	64,48

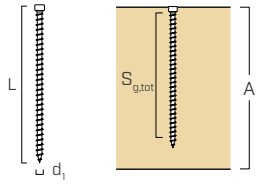
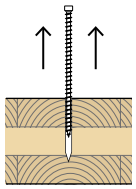
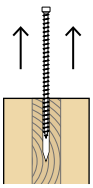
VALEURS STATIQUES | CONNECTEUR CROISÉS

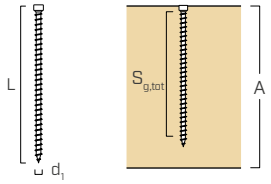
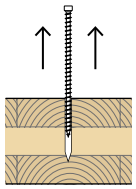
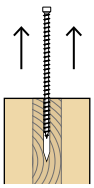
ASSEMBLAGE PAR CISAILLEENT POUTRE PRINCIPALE-POUTRE SECONDAIRE[8]

géométrie			poutre principale poutre secondaire				1 paire			2 paires			3 paires		
															
d_1	L		$B_{HT,min}$	$H_{HT,min}$ $h_{NT,min}$	S_g	m	$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G		$b_{NT,min}$	résistance au cisaillement R_v [9] G	
								0,42	0,49		0,42	0,49		0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	250	*10*	105	190	110	91	110	11,00	12,44	165	22,00	24,89	220	33,00	37,33
	300	*11 3/4*	125	225	135	109		13,50	15,27		27,00	30,54		40,49	45,82
	350	*13 3/4*	140	260	160	127		16,00	18,10		32,00	36,20		47,99	54,30
	400	*15 3/4*	160	300	185	144		18,50	20,93		36,99	41,86		55,49	62,78
	450	*17 3/4*	180	335	210	162		21,00	23,76		41,99	47,51		62,99	71,27
	500	*19 3/4*	195	370	235	180		23,50	25,81		46,99	51,63		70,49	77,44
	550	*21 5/8*	215	405	260	197		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44
	600	*23 5/8*	230	440	285	215		25,81	25,81		51,63	51,63		77,44	77,44

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

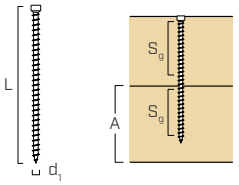
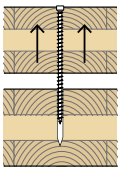
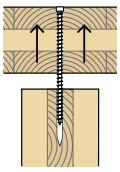
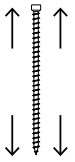
TRACTION[1]

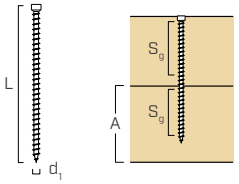
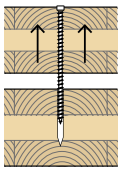
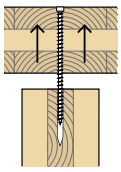
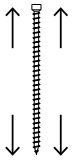
géométrie					extraction du filetage total							
					lateral α=90°				narrow α=0°			
												
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
					G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	65	90	2,52	2,92	3,30	3,62	1,26	1,46	1,65	1,81
	100	*4*	85	110	3,30	3,82	4,32	4,73	1,65	1,91	2,16	2,37
	120	*4 3/4*	105	130	4,07	4,71	5,33	5,85	2,04	2,36	2,67	2,92
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	124	150	5,12	5,93	6,70	7,36	2,56	2,96	3,35	3,68
	150	*6*	134	160	5,53	6,40	7,23	7,94	2,77	3,20	3,62	3,97
	160	*6 1/4*	144	170	5,94	6,88	7,77	8,53	2,97	3,44	3,89	4,27
7 *0,28*	80	*3 1/8*	63	90	2,69	3,12	3,53	3,87	1,35	1,56	1,76	1,93
	100	*4*	83	110	3,55	4,11	4,65	5,10	1,77	2,05	2,32	2,55
	120	*4 3/4*	103	130	4,41	5,10	5,77	6,32	2,20	2,55	2,88	3,16
	140	*5 1/2*	123	150	5,26	6,09	6,89	7,55	2,63	3,04	3,44	3,78
	160	*6 1/4*	143	170	6,12	7,08	8,01	8,78	3,06	3,54	4,00	4,39
	180	*7 1/8*	163	190	6,97	8,07	9,13	10,01	3,49	4,03	4,56	5,00
	200	*8*	183	210	7,83	9,06	10,25	11,24	3,91	4,53	5,12	5,62
	220	*8 5/8*	203	230	8,68	10,05	11,37	12,47	4,34	5,02	5,68	6,23
	240	*9 1/2*	223	250	9,54	11,04	12,48	13,69	4,77	5,52	6,24	6,85
	260	*10 1/4*	243	270	10,39	12,03	13,60	14,92	5,20	6,01	6,80	7,46
	280	*11*	263	290	11,25	13,02	14,72	16,15	5,62	6,51	7,36	8,07
	300	*11 3/4*	283	310	12,10	14,01	15,84	17,38	6,05	7,00	7,92	8,69
	340	*13 3/8*	323	350	13,81	15,99	18,08	19,83	6,91	7,99	9,04	9,92
	380	*15*	363	390	15,53	17,96	20,32	22,29	7,76	8,98	10,16	11,14
9 *0,36*	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	3,88	4,49	5,07	5,57
	180	*7 1/8*	161	190	8,85	10,24	11,59	12,71	4,43	5,12	5,79	6,36
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	4,98	5,76	6,51	7,15
	220	*8 5/8*	201	230	11,05	12,79	14,46	15,87	5,53	6,39	7,23	7,94
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	6,08	7,03	7,95	8,73
	260	*10 1/4*	241	270	13,25	15,33	17,34	19,03	6,63	7,67	8,67	9,51
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	7,18	8,30	9,39	10,30
	300	*11 3/4*	281	310	15,45	17,88	20,22	22,19	7,73	8,94	10,11	11,09
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	8,28	9,58	10,83	11,88
	340	*13 3/8*	321	350	17,65	20,43	23,10	25,35	8,83	10,21	11,55	12,67
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	9,38	10,85	12,27	13,46
	380	*15*	361	390	19,85	22,97	25,98	28,50	9,93	11,49	12,99	14,25
	400	*15 3/4*	381	410	20,95	24,24	27,42	30,08	10,48	12,12	13,71	15,04
	440	*17 1/4*	421	450	23,15	26,79	30,30	33,24	11,58	13,39	15,15	16,62
	480	*19*	461	490	25,35	29,33	33,17	36,40	12,68	14,67	16,59	18,20
	520	*20 1/2*	501	530	27,55	31,88	36,05	39,56	13,78	15,94	18,03	19,78

géométrie					TRACTION[1]							
					extraction du filetage total							
					lateral α=90°				narrow α=0°			
												
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			
					G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	7,70	8,90	10,07	11,05
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	9,38	10,85	12,27	13,47
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	11,06	12,79	14,47	15,88
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	12,74	14,74	16,67	18,29
	450	*17 3/4*	429	460	28,83	33,36	37,75	41,41	14,42	16,68	18,87	20,71
	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	16,10	18,63	21,07	23,12
	550	*21 5/8*	529	560	35,56	41,14	46,55	51,06	17,78	20,57	23,27	25,53
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	19,46	22,51	25,47	27,95

α = angle entre vis et fil du bois

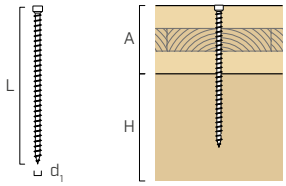
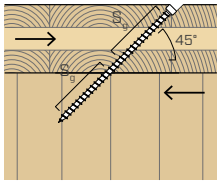
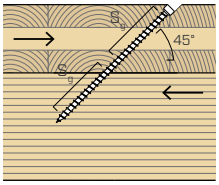
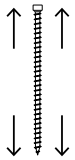
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

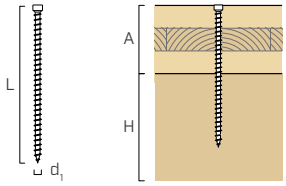
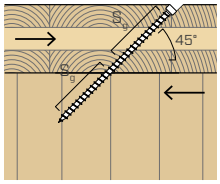
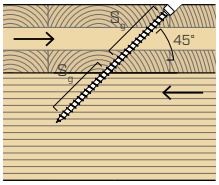
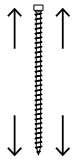
géométrie					TRACTION[1]								
					extraction du filetage partiel								traction acier
					lateral α=90°				narrow α=0°				
													
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G				G				
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	25	45	0,97	1,12	1,27	1,39	0,49	0,56	0,63	0,70	7,49
	100	*4*	35	55	1,36	1,57	1,78	1,95	0,68	0,79	0,89	0,97	
	120	*4 3/4*	45	65	1,75	2,02	2,29	2,51	0,87	1,01	1,14	1,25	
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	55	75	2,25	2,61	2,95	3,24	1,13	1,30	1,47	1,62	8,08
	150	*6*	60	80	2,46	2,85	3,22	3,53	1,23	1,42	1,61	1,77	
	160	*6 1/4*	65	85	2,66	3,08	3,48	3,83	1,33	1,54	1,74	1,91	
7 *0,28*	80	*3 1/8*	25	45	1,07	1,24	1,40	1,54	0,53	0,62	0,70	0,77	10,64
	100	*4*	35	55	1,50	1,73	1,96	2,15	0,75	0,87	0,98	1,07	
	120	*4 3/4*	45	65	1,92	2,23	2,52	2,76	0,96	1,11	1,26	1,38	
	140	*5 1/2*	55	75	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69	
	160	*6 1/4*	65	85	2,78	3,22	3,64	3,99	1,39	1,61	1,82	2,00	
	180	*7 1/8*	75	95	3,21	3,71	4,20	4,61	1,60	1,86	2,10	2,30	
	200	*8*	85	105	3,64	4,21	4,76	5,22	1,82	2,10	2,38	2,61	
	220	*8 5/8*	95	115	4,06	4,70	5,32	5,83	2,03	2,35	2,66	2,92	
	240	*9 1/2*	105	125	4,49	5,20	5,88	6,45	2,25	2,60	2,94	3,22	
	260	*10 1/4*	115	135	4,92	5,69	6,44	7,06	2,46	2,85	3,22	3,53	
	280	*11*	125	145	5,35	6,19	7,00	7,68	2,67	3,09	3,50	3,84	
	300	*11 3/4*	135	155	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,14	
	340	*13 3/8*	155	175	6,63	7,67	8,68	9,52	3,31	3,84	4,34	4,76	
	380	*15*	175	195	7,48	8,66	9,80	10,75	3,74	4,33	4,90	5,37	
9 *0,36*	160	*6 1/4*	65	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57	17,84
	180	*7 1/8*	75	95	4,12	4,77	5,40	5,92	2,06	2,39	2,70	2,96	
	200	*8*	85	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36	
	220	*8 5/8*	95	115	5,22	6,04	6,84	7,50	2,61	3,02	3,42	3,75	
	240	*9 1/2*	105	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15	
	260	*10 1/4*	115	135	6,32	7,32	8,28	9,08	3,16	3,66	4,14	4,54	
	280	*11*	125	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94	
	300	*11 3/4*	135	155	7,42	8,59	9,71	10,66	3,71	4,30	4,86	5,33	
	320	*12 5/8*	145	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72	
	340	*13 3/8*	155	175	8,52	9,86	11,15	12,24	4,26	4,93	5,58	6,12	
	360	*14 1/4*	165	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51	
	380	*15*	175	195	9,62	11,14	12,59	13,82	4,81	5,57	6,30	6,91	
	400	*15 3/4*	185	205	10,17	11,77	13,31	14,61	5,09	5,89	6,66	7,30	
	440	*17 1/4*	205	225	11,27	13,04	14,75	16,19	5,64	6,52	7,38	8,09	
	480	*19*	225	245	12,37	14,32	16,19	17,77	6,19	7,16	8,10	8,88	
	520	*20 1/2*	245	265	13,47	15,59	17,63	19,35	6,74	7,79	8,82	9,67	

géométrie				TRACTION[1]								traction acier
				extraction du filetage total								
				lateral α=90°				narrow α=0°				
												
				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				
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	250	*10*	110	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31	23,17
	300	*11 3/4*	135	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52	
	350	*13 3/4*	160	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72	
	400	*15 3/4*	185	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93	
	450	*17 3/4*	210	230	14,11	16,33	18,48	20,27	7,06	8,17	9,24	10,14	
	500	*19 3/4*	235	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34	
	550	*21 5/8*	260	280	17,48	20,22	22,88	25,10	8,74	10,11	11,44	12,55	
	600	*23 5/8*	285	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76	

α = angle entre vis et fil du bois

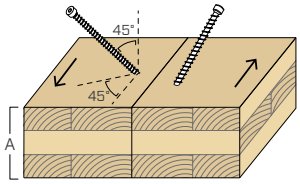
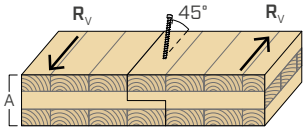
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

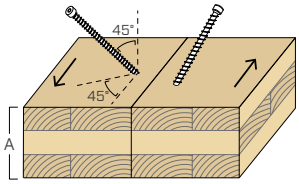
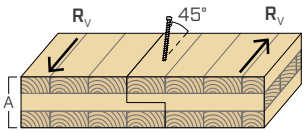
géométrie					GLISSEMENT[4] CLT - CLT α=0°		CLT-bois α=45°		traction acier
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G		G		
d_1	L		S_g	A	H_{min}	0,42	0,49	0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5.3 *0.21*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,40	0,45	0,79	0,90	5,30
	100	*4*	35	40	55	0,56	0,63	1,11	1,26	
	120	*4 3/4*	45	45	60	0,71	0,81	1,43	1,62	
5.6 *0.23*	140	*5 1/2*	55	55	70	0,92	1,04	1,84	2,08	5,71
	150	*6*	60	60	75	1,01	1,14	2,01	2,27	
	160	*6 1/4*	65	60	75	1,09	1,23	2,18	2,46	
7 *0.28*	80	*3 1/8*	25	35	50	0,44	0,49	0,87	0,99	7,52
	100	*4*	35	40	55	0,61	0,69	1,22	1,39	
	120	*4 3/4*	45	45	60	0,79	0,89	1,57	1,78	
	140	*5 1/2*	55	55	70	0,96	1,09	1,92	2,18	
	160	*6 1/4*	65	60	75	1,14	1,29	2,27	2,57	
	180	*7 1/8*	75	70	85	1,31	1,48	2,62	2,97	
	200	*8*	85	75	90	1,49	1,68	2,97	3,36	
	220	*8 5/8*	95	85	100	1,66	1,88	3,32	3,76	
	240	*9 1/2*	105	90	105	1,84	2,08	3,67	4,16	
	260	*10 1/4*	115	95	110	2,01	2,28	4,02	4,55	
	280	*11*	125	105	120	2,19	2,47	4,37	4,95	
	300	*11 3/4*	135	110	125	2,36	2,67	4,72	5,34	
	340	*13 3/8*	155	125	140	2,71	3,07	5,42	6,14	
	380	*15*	175	140	155	3,06	3,46	6,12	6,93	
9 *0.36*	160	*6 1/4*	65	60	75	1,46	1,65	2,92	3,31	12,61
	180	*7 1/8*	75	70	85	1,69	1,91	3,37	3,82	
	200	*8*	85	75	90	1,91	2,16	3,82	4,33	
	220	*8 5/8*	95	85	100	2,14	2,42	4,27	4,83	
	240	*9 1/2*	105	90	105	2,36	2,67	4,72	5,34	
	260	*10 1/4*	115	95	110	2,59	2,93	5,17	5,85	
	280	*11*	125	105	120	2,81	3,18	5,62	6,36	
	300	*11 3/4*	135	110	125	3,04	3,43	6,07	6,87	
	320	*12 5/8*	145	120	135	3,26	3,69	6,52	7,38	
	340	*13 3/8*	155	125	140	3,49	3,94	6,97	7,89	
	360	*14 1/4*	165	130	145	3,71	4,20	7,42	8,40	
	380	*15*	175	140	155	3,94	4,45	7,87	8,90	
	400	*15 3/4*	185	145	160	4,16	4,71	8,32	9,41	
	440	*17 1/4*	205	160	175	4,61	5,22	9,22	10,43	
	480	*19*	225	175	190	5,06	5,72	10,12	11,45	
	520	*20 1/2*	245	190	205	5,51	6,23	11,02	12,47	

géométrie					GLISSEMENT[4] CLT - CLT α=0°		CLT-bois α=45°		traction acier
									
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G		G		
d_1	L		S_g	A	H_{min}	0,42	0,49	0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	250	*10*	110	95	110	3,02	3,42	6,05	6,84	16,38
	300	*11 3/4*	135	110	125	3,71	4,20	7,42	8,40	
	350	*13 3/4*	160	130	145	4,40	4,98	8,80	9,95	
	400	*15 3/4*	185	145	160	5,09	5,76	10,17	11,51	
	450	*17 3/4*	210	165	180	5,77	6,53	11,55	13,07	
	500	*19 3/4*	235	180	195	6,46	7,31	12,92	14,62	
	550	*21 5/8*	260	200	215	7,15	8,09	14,30	16,18	
	600	*23 5/8*	285	215	230	7,84	8,87	15,67	17,73	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

géométrie					GLISSEMENT[4]					
					joint d'about (double inclinaison à 45° + 45°)[10]			Joint à mi-bois α=45°		
										
					résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance latérale de calcul N_r[5]		résistance de calcul à la traction T_{rs}
					G			G		
d_1	L		S_g	A	0,42	0,49		0,42	0,49	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5,3 *0,21*	80	*3 1/8*	25	65	0,69	0,79	3,75	0,87	0,98	5,30
	100	*4*	35	80	0,97	1,10		1,21	1,37	
	120	*4 3/4*	45	95	1,25	1,41		1,56	1,76	
5,6 *0,23*	140	*5 1/2*	55	110	1,61	1,82	4,04	2,01	2,27	5,71
	150	*6*	60	115	1,76	1,99		2,20	2,48	
	160	*6 1/4*	65	125	1,91	2,16		2,38	2,69	
7 *0,28*	80[3]	*3 1/8*	25	65	0,77	0,87	5,32	0,95	1,08	7,52
	100	*4*	35	80	1,07	1,21		1,34	1,51	
	120	*4 3/4*	45	95	1,38	1,56		1,72	1,94	
	140	*5 1/2*	55	110	1,69	1,91		2,10	2,38	
	160	*6 1/4*	65	125	1,99	2,25		2,48	2,81	
	180	*7 1/8*	75	135	2,30	2,60		2,86	3,24	
	200	*8*	85	150	2,60	2,95		3,24	3,67	
	220	*8 5/8*	95	165	2,91	3,29		3,63	4,10	
	240	*9 1/2*	105	180	3,22	3,64		4,01	4,53	
	260	*10 1/4*	115	195	3,52	3,99		4,39	4,97	
	280	*11*	125	210	3,83	4,33		4,77	5,40	
	300	*11 3/4*	135	220	4,14	4,68		5,15	5,83	
	320	*12 5/8*	145	235	4,44	5,03		5,54	6,26	
	340	*13 3/8*	155	250	4,75	5,37		5,92	6,69	
	380	*15*	175	280	5,36	6,07		6,68	7,56	
9 *0,36*	160	*6 1/4*	65	125	2,56	2,90	8,92	3,19	3,61	12,61
	180	*7 1/8*	75	135	2,95	3,34		3,68	4,16	
	200	*8*	85	150	3,35	3,79		4,17	4,72	
	220	*8 5/8*	95	165	3,74	4,23		4,66	5,27	
	240	*9 1/2*	105	180	4,14	4,68		5,15	5,83	
	260	*10 1/4*	115	195	4,53	5,12		5,64	6,38	
	280	*11*	125	210	4,92	5,57		6,14	6,94	
	300	*11 3/4*	135	220	5,32	6,01		6,63	7,49	
	320	*12 5/8*	145	235	5,71	6,46		7,12	8,05	
	340	*13 3/8*	155	250	6,11	6,90		7,61	8,60	
	360	*14 1/4*	165	265	6,50	7,35		8,10	9,16	
	380	*15*	175	280	6,89	7,80		8,59	9,71	
	400	*15 3/4*	185	295	7,29	8,24		9,08	10,27	
	440	*17 1/4*	205	320	8,07	9,13		10,06	11,38	
	480	*19*	225	350	8,86	10,02		11,04	12,49	
	520	*20 1/2*	245	380	9,65	10,91		12,03	13,60	

géométrie					GLISSEMENT[4]				
					joint d'about (double inclinaison à 45° + 45°)(10)			Joint à mi-bois α=45°	
									
					résistance latérale de calcul N_r(5)		résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance latérale de calcul N_r(5)	résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		S_g	A	G			G	
					0,42	0,49		0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	250	*10*	110	185	5,30	5,99	11,59	6,60	7,47	16,38
	300	*11 3/4*	135	220	6,50	7,35		8,10	9,16	
	350	*13 3/4*	160	255	7,70	8,72		9,60	10,86	
	400	*15 3/4*	185	295	8,91	10,08		11,10	12,56	
	450	*17 3/4*	210	330	10,11	11,44		12,60	14,25	
	500	*19 3/4*	235	365	11,31	12,80		14,10	15,95	
	550	*21 5/8*	260	400	12,52	14,16		15,60	17,65	
	600	*23 5/8*	285	435	13,72	15,52		17,10	19,34	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 164.

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), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g,tot}$ ou S_g, comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g, il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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 O86:24. 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 vis VGZ 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 structurels 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 Tableau 2B 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 de résistance de la broche 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}) et la résistance de l'acier (T_{rs}). De la même façon, la résistance de calcul à la compression du connecteur (P_{rc}) est déterminée par la valeur la plus basse entre la résistance à l'arrachement (P_{rw}) et la résistance au flambage (P_{rb}).

(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 VGZ 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) 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. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.

(5) 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.

(6) 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.

(7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).

(8) Le nombre de paires croisées, nF, a été fixé à 2,0 pour les configurations à deux paires de vis et à 3,0 pour les configurations à trois paires de vis, conformément à la norme CSA O86:24. Toutefois, lors de l'évaluation du nombre effectif de vis dans les paires de connecteurs soumis à une contrainte axiale, Rothoblaas recommande d'utiliser les valeurs réduites 1,9 pour deux paires et 2,7 pour trois paires. Cette recommandation tient compte du fait que la capacité de charge d'une connexion à vis multiples (avec des vis de même type et de même taille) peut être inférieure à la somme des capacités de chaque vis, en raison des effets de groupement et de la distribution non uniforme des charges à l'intérieur de la connexion. Il convient de faire preuve de discernement et de clairvoyance technique.

(9) La résistance de calcul au cisaillement Rv des vis croisées est déterminée par la valeur minimale de $2.P_{rt}.\cos(\beta)$, $2.P_{rc}.\cos(\beta)$, et $V_{rs}/\sin(\beta)$, où P_{rt} représente la résistance axiale pondérée des vis soumises à une traction, P_{rc} la résistance axiale pondérée des vis soumises à une compression, et V_{rs} la résistance pondérée des vis au cisaillement. Cette approche tient compte de la composante directionnelle des contraintes axiales relatives au plan de cisaillement et permet une évaluation prudente, en considérant la valeur limitante parmi toutes les conditions d'effort.

(10) Les résistances au glissement des connecteurs insérés avec une double inclinaison (45° – 45°) ont été évaluées en considérant un α angle de 60° entre le fil du bois et le connecteur. En effet, en raison de la géométrie du joint, les connecteurs doivent être insérés à un angle de 45° par rapport à la face du panneau CLT et à un angle de 45° par rapport au plan de cisaillement entre les deux panneaux. Pour assurer une installation professionnelle des connecteurs dans cette configuration, il est recommandé d'utiliser le gabarit JIG VGZ 45.

CONSEILS D'INSTALLATION

ASSEMBLAGE BOIS-BOIS AVEC CONNECTEURS CROISÉS

SERRAGE DE LA CONNEXION



Pour une installation correcte de la connexion, il est conseillé de serrer les éléments avant d'insérer les connecteurs.



Insérer une vis à filetage partiel (par ex. HBS680) pour rapprocher les éléments.



La vis HBS a éliminé l'espace entre les éléments.
Elle peut être retirée une fois les connecteurs VGZ positionnés.

INSERTION DES CONNECTEURS



Pour garantir le bon positionnement et l'inclinaison correcte des vis VGZ, nous conseillons d'utiliser le gabarit JIGVGZ45.



Après avoir serré environ un tiers de la vis, retirer le gabarit JIGVGZ45 et poursuivre l'installation.



Répéter la procédure pour insérer la vis de la poutre principale à la poutre secondaire.

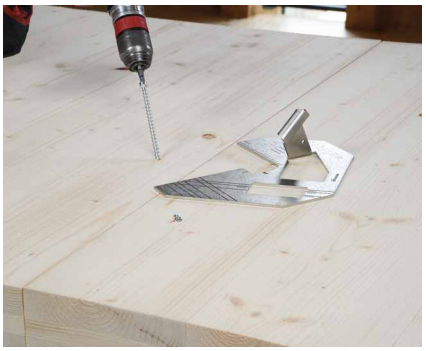
ASSEMBLAGE ENTRE PANNEAUX CLT AVEC CONNECTEURS INCLINÉS DANS LES DEUX SENS (45° – 45°)



Pour assurer un positionnement et une inclinaison corrects des vis VGZ, il est conseillé d'utiliser le gabarit JIGVGZ45 positionné à 45° par rapport à la tête du panneau.



Après avoir serré environ un tiers de la vis, retirer le gabarit JIGVGZ45 et poursuivre l'installation.



Répéter la procédure pour installer la vis dans le panneau adjacent et continuer cette séquence alternée en fonction des distances prévues dans la conception.

PRODUITS CONNEXES



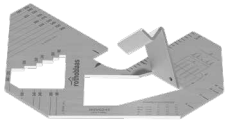
HBS



CATCH



BIT



JIG VGZ 45°

VGS

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

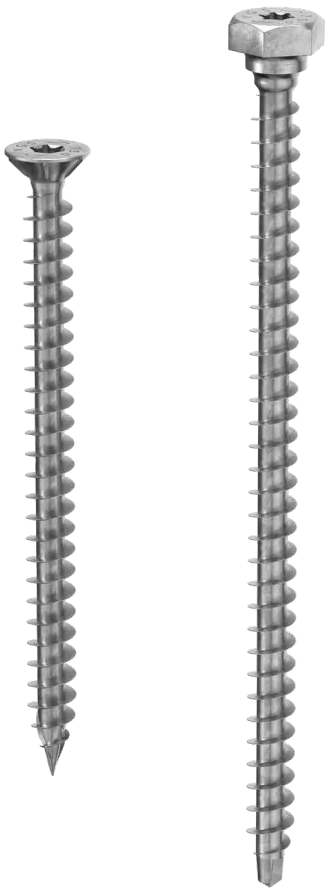
CONNECTEUR TOUT FILET À TÊTE FRAISÉE OU HEXAGONALE

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.

CERTIFICATION POUR BOIS ET BÉTON
Connecteur structurel homologué pour les applications bois selon le rapport d'homologation ICC ELC-4645 au Canada et pour les applications bois-béton selon ATE-22/0806.

RÉSISTANCE À LA TRACTION
Filetage profond et acier haute résistance pour d'excellentes performances à la traction ou au glissement. Homologation pour les applications structurelles sollicitées dans toutes les directions par rapport à la fibre (0° ÷ 90°). Utilisation possible sur des plaques en acier avec la rondelle VGU et HUS.

TÊTE FRAISÉE OU HEXAGONALE
Tête fraisée jusqu'à L = 600 mm idéale pour une utilisation sur des plaques ou pour des renforts escamotables. Tête hexagonale à partir de L > 600 mm pour faciliter la prise avec la visseuse.



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	9 (9 – 15) 15
LONGUEUR [mm]	80 (80 – 2000) 2000
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.

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT

TORQUE LIMITER

$M_{ins,rec}$



DOMAINES D'UTILISATION
- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

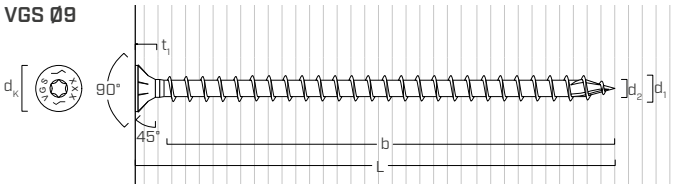


TC FUSION

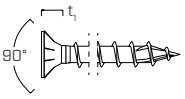
L'homologation ETE-22/0806 du système TC FUSION permet que les vis VGS soient utilisées avec les armatures présentes dans le béton, afin de coupler les panneaux du plancher et le noyau de contreventement avec une petite intégration de la coulée.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

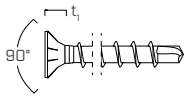
VGS Ø9



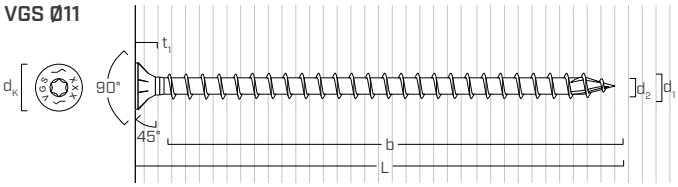
L ≤ 520 mm



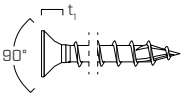
L > 520 mm



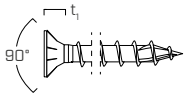
VGS Ø11



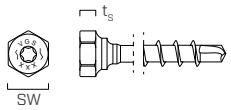
L ≤ 250 mm



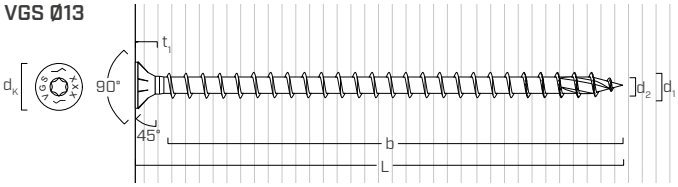
250 mm < L ≤ 600 mm



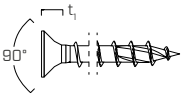
L > 600 mm



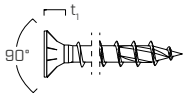
VGS Ø13



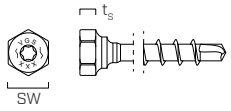
L ≤ 250 mm



250 mm < L ≤ 600 mm



L > 600 mm



GÉOMÉTRIE

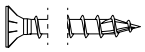
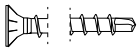
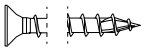
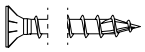
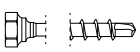
Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**9**	**11**	**11**	**13**	**13**
Longueur	L	[mm]	-	≤ 600 mm	> 600 mm	≤ 600 mm	> 600 mm
Diamètre tête fraisée	d_K	[mm]	16,00	19,30	-	22,00	-
Épaisseur tête fraisée	t_1	[mm]	6,50	8,20	-	9,40	-
Dimension clé de serrage	SW	-	-	-	SW 17	-	SW 19
Épaisseur tête hexagonale	t_s	[mm]	-	-	6,40	-	7,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	5,90	6,60	6,60	8,00	8,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	6,0	8,0	8,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	6,0	7,0	7,0	9,0	9,0

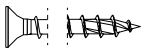
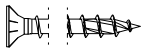
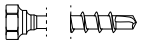
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

PARAMÈTRES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**9**	**11**	**13**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		17,84	23,17	31,96
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1069	1026	960
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		10,50	13,14	19,30
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	78,56	96,02	113,5
			G=0.42	90,9	111,1	131,3
			G=0.49	102,8	125,7	148,5
			G=0.55	112,8	137,9	162,9

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
9 TX40	VGS9100	100	90	50	
	VGS9120	120	110	50	
	VGS9140	140	130	50	
	VGS9160	160	150	50	
	VGS9180	180	170	50	
	VGS9200	200	190	50	
	VGS9220	220	210	50	
	VGS9240	240	230	50	
	VGS9260	260	250	50	
	VGS9280	280	270	50	
	VGS9300	300	290	50	
	VGS9320	320	310	50	
	VGS9340	340	330	50	
	VGS9360	360	350	50	
	VGS9380	380	370	50	
	VGS9400	400	390	50	
	VGS9440	440	430	25	
	VGS9480	480	470	25	
	VGS9520	520	510	25	
	VGS9560	560	550	25	
	VGS9600	600	590	25	
11 TX 50	VGS1180	80	70	25	
	VGS11100	100	90	25	
	VGS11125	125	115	25	
	VGS11150	150	140	25	
	VGS11175	175	165	25	
	VGS11200	200	190	25	
	VGS11225	225	215	25	
	VGS11250	250	240	25	
	VGS11275	275	265	25	
	VGS11300	300	290	25	
	VGS11325	325	315	25	
	VGS11350	350	340	25	
	VGS11375	375	365	25	
	VGS11400	400	390	25	
	VGS11425	425	415	25	
	VGS11450	450	440	25	
	VGS11475	475	465	25	
	VGS11500	500	490	25	
	VGS11525	525	515	25	
	VGS11550	550	540	25	
	VGS11575	575	565	25	
	VGS11600	600	590	25	
11 SW 17 TX 50	VGS11650	650	630	25	
	VGS11700	700	680	25	
	VGS11750	750	730	25	
	VGS11800	800	780	25	
	VGS11850	850	830	25	
	VGS11900	900	880	25	
	VGS11950	950	930	25	
	VGS111000	1000	980	25	

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
13 TX 50	VGS1380	80	70	25	
	VGS13100	100	90	25	
	VGS13150	150	140	25	
	VGS13200	200	190	25	
	VGS13250	250	240	25	
	VGS13300	300	280	25	
	VGS13350	350	330	25	
	VGS13400	400	380	25	
	VGS13450	450	430	25	
	VGS13500	500	480	25	
	VGS13550	550	530	25	
	VGS13600	600	580	25	
13 SW 19 TX 50	VGS13650	650	630	25	
	VGS13700	700	680	25	
	VGS13750	750	730	25	
	VGS13800	800	780	25	
	VGS13850	850	830	25	
	VGS13900	900	880	25	
	VGS13950	950	930	25	
	VGS131000	1000	980	25	
	VGS131100	1100	1080	25	
	VGS131200	1200	1180	25	
	VGS131300	1300	1280	25	
	VGS131400	1400	1380	25	
	VGS131500	1500	1480	25	

PRODUITS CONNEXES



HUS
RONDELLE TOURNÉE



VGU
RONDELLE 45° POUR VGS

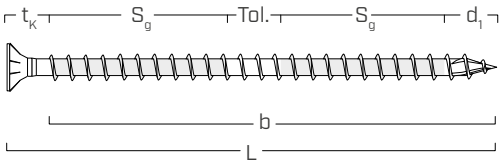


TORQUE LIMITER
LIMITEUR DE COUPLE



WASP
CROCHET POUR LE TRANSPORT D'ÉLÉMENTS EN BOIS

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



b = $\mathbf{S_{g,tot}}$ = L - t_K

$\mathbf{S_g}$ = (b - d_1 - Tol.)/2

t_K = 10 mm ou 20 mm en fonction du type de tête et de son diamètre

représente toute la longueur de la partie filetée (voir tableau ci-dessus)

représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

NOTES

- La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1, tel que spécifié dans le rapport ELC-4645.

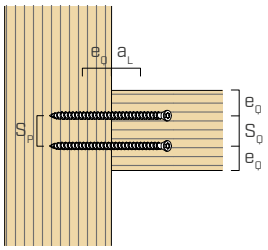
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis enfoncées **AVEC et SANS pré-perçage**

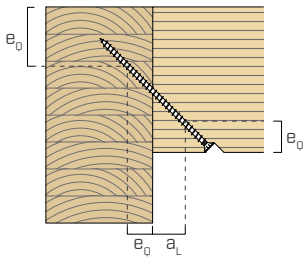
d_1		**9** [mm]	***0.36*** *[in]*	**11** [mm]	***0.44*** *[in]*	**13** [mm]	***0.52*** *[in]*
S_P	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
S_Q	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
a_L	**10·d†**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_Q	**4·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*	52	*2 1/16*

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

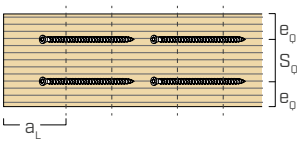
VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



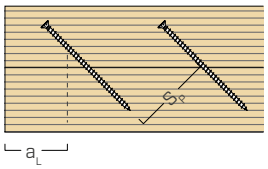
plan



façade

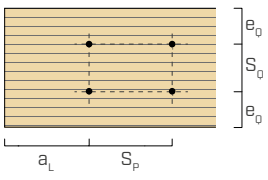


plan

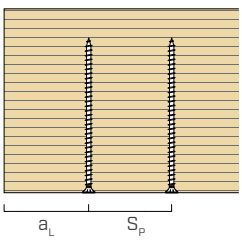


façade

VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α = 90° PAR RAPPORT À LA FIBRE

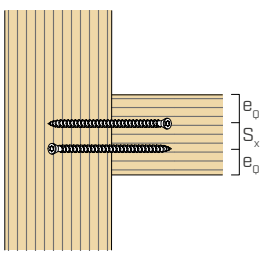


plan

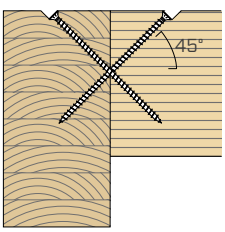


front

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



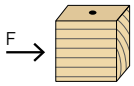
plan



façade

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

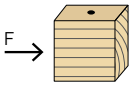
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**12·d‡**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
S_Q	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
a_L	**15·d‡**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*	195	*7 11/16*
a	**10·d‡**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_Q	**10·d**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_P	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
S_x	**2·d**	18	*11/16*	22	*7/8*	26	*1 1/32*

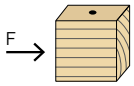
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50% cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



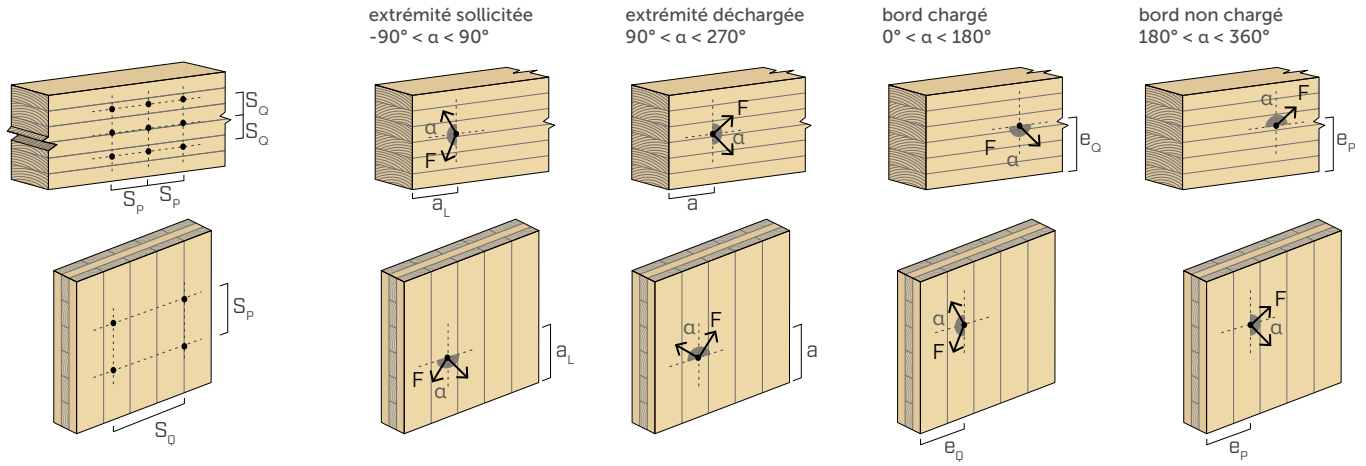
d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**18·d**	162	*6 3/8*	198	*7 13/16*	234	*9 1/4*
S_Q	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
a_L	**22·d**	198	*7 13/16*	242	*9 1/2*	286	*11 1/4*
a	**15·d**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*	195	*7 11/16*
e_Q	**12·d**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
e_P	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
S_x	**3·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*	39	*1 9/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**5·d†**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
S_Q	**4·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*	52	*2 1/16*
a_L	**12·d†**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
a	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
e_Q	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
e_P	**3·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*	39	*1 9/16*
S_x	**1,5·d**	13,5	*9/16*	16,5	*5/8*	19,5	*3/4*

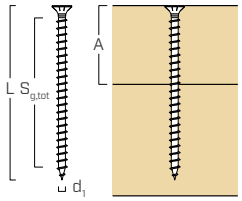
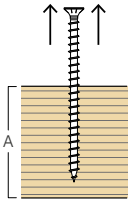
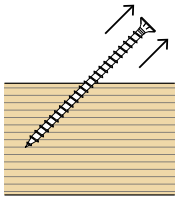
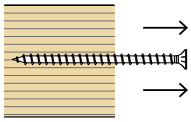
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50% cet espacement minimum.
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal de la vis



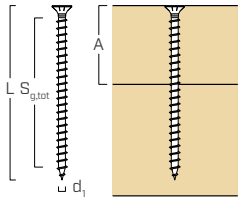
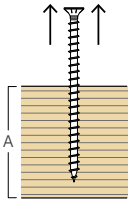
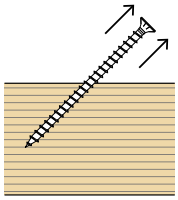
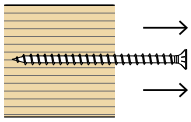
NOTES

- 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.
- 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-O86:2024.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie				TRACTION/COMPRESSION[1]											
				extraction du filetage total											
				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]			
				G				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	100	*4*	81	110	4,45	5,15	5,83	6,40	4,05	4,69	5,30	5,81	2,23	2,58	2,91	3,20
	120	*4 3/4*	101	130	5,55	6,43	7,27	7,97	5,05	5,84	6,61	7,25	2,78	3,21	3,63	3,99
	140	*5 1/2*	121	150	6,65	7,70	8,71	9,55	6,05	7,00	7,92	8,69	3,33	3,85	4,35	4,78
	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	180	*7 1/8*	161	190	8,85	10,24	11,59	12,71	8,05	9,31	10,53	11,56	4,43	5,12	5,79	6,36
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	220	*8 5/8*	201	230	11,05	12,79	14,46	15,87	10,05	11,63	13,15	14,43	5,53	6,39	7,23	7,94
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	260	*10 1/4*	241	270	13,25	15,33	17,34	19,03	12,05	13,94	15,77	17,30	6,63	7,67	8,67	9,51
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	300	*11 3/4*	281	310	15,45	17,88	20,22	22,19	14,05	16,25	18,38	20,17	7,73	8,94	10,11	11,09
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	340	*13 3/8*	321	350	17,65	20,43	23,10	25,35	16,05	18,57	21,00	23,04	8,83	10,21	11,55	12,67
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
	380	*15*	361	390	19,85	22,97	25,98	28,50	18,05	20,88	23,62	25,91	9,93	11,49	12,99	14,25
	400	*15 3/4*	381	410	20,95	24,24	27,42	30,08	19,05	22,04	24,92	27,35	10,48	12,12	13,71	15,04
	440	*17 1/4*	421	450	23,15	26,79	30,30	33,24	21,05	24,35	27,54	30,22	11,58	13,39	15,15	16,62
	480	*19*	461	490	25,35	29,33	33,17	36,40	23,05	26,67	30,16	33,09	12,68	14,67	16,59	18,20
	520	*20 1/2*	501	530	27,55	31,88	36,05	39,56	25,05	28,98	32,77	35,96	13,78	15,94	18,03	19,78
	560	*22*	541	570	29,75	34,42	38,93	42,72	27,05	31,29	35,39	38,83	14,88	17,21	19,47	21,36
	600	*23 5/8*	581	610	31,95	36,97	41,81	45,88	29,05	33,61	38,01	41,71	15,98	18,48	20,90	22,94
11 *0.44*	80	*3 1/8*	59	90	3,97	4,59	5,19	5,70	3,61	4,17	4,72	5,18	1,98	2,29	2,60	2,85
	100	*4*	79	110	5,31	6,14	6,95	7,63	4,83	5,59	6,32	6,93	2,65	3,07	3,48	3,81
	125	*4 15/16*	104	135	6,99	8,09	9,15	10,04	6,35	7,35	8,32	9,13	3,50	4,04	4,58	5,02
	150	*6*	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	7,88	9,12	10,32	11,32	4,34	5,02	5,68	6,23
	175	*6 7/8*	154	185	10,35	11,98	13,55	14,87	9,41	10,89	12,32	13,51	5,18	5,99	6,78	7,43
	200	*8*	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	10,94	12,66	14,32	15,71	6,02	6,96	7,88	8,64
	225	*8 7/8*	204	235	13,71	15,87	17,95	19,69	12,47	14,42	16,32	17,90	6,86	7,93	8,97	9,85
	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	275	*10 7/8*	254	285	17,07	19,75	22,35	24,52	15,52	17,96	20,32	22,29	8,54	9,88	11,17	12,26
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	325	*12 3/4*	304	335	20,43	23,64	26,75	29,35	18,58	21,49	24,32	26,68	10,22	11,82	13,37	14,67
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	375	*14 3/4*	354	385	23,79	27,53	31,15	34,17	21,63	25,03	28,32	31,07	11,90	13,77	15,57	17,09
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	425	*16 3/4*	404	435	27,15	31,42	35,55	39,00	24,69	28,56	32,32	35,45	13,58	15,71	17,77	19,50
	450	*17 3/4*	429	460	28,83	33,36	37,75	41,41	26,21	30,33	34,32	37,65	14,42	16,68	18,87	20,71
	475	*18 11/16*	454	485	30,52	35,31	39,95	43,82	27,74	32,10	36,32	39,84	15,26	17,65	19,97	21,91
	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	525	*20 11/16*	504	535	33,88	39,20	44,35	48,65	30,80	35,63	40,32	44,23	16,94	19,60	22,17	24,33
	550	*21 5/8*	529	560	35,56	41,14	46,55	51,06	32,32	37,40	42,32	46,42	17,78	20,57	23,27	25,53

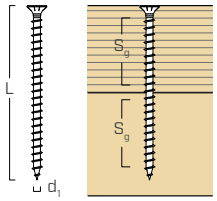
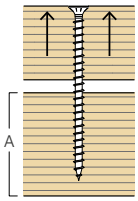
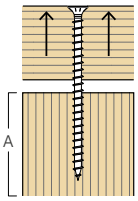
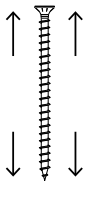
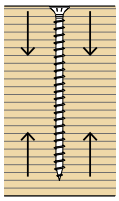
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie				TRACTION/COMPRESSION[1] extraction du filetage total 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]			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	575	*22 5/8*	554	585	37,24	43,08	48,75	53,48	33,85	39,17	44,31	48,62	18,62	21,54	24,37	26,74
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95
	650	*25 9/16*	619	660	41,61	48,14	54,47	59,75	37,82	43,76	49,51	54,32	20,80	24,07	27,23	29,88
	700	*27 1/2*	669	710	44,97	52,03	58,87	64,58	40,88	47,30	53,51	58,71	22,48	26,01	29,43	32,29
	750	*29 1/2*	719	760	48,33	55,92	63,26	69,41	43,93	50,83	57,51	63,10	24,16	27,96	31,63	34,70
	800	*31 1/2*	769	810	51,69	59,81	67,66	74,23	46,99	54,37	61,51	67,48	25,84	29,90	33,83	37,12
	850	*33 7/16*	819	860	55,05	63,69	72,06	79,06	50,04	57,90	65,51	71,87	27,52	31,85	36,03	39,53
	900	*35 1/2*	869	910	58,41	67,58	76,46	83,88	53,10	61,44	69,51	76,26	29,20	33,79	38,23	41,94
	950	*37 3/8*	919	960	61,77	71,47	80,86	88,71	56,15	64,97	73,51	80,65	30,88	35,74	40,43	44,36
	1000	*39 3/8*	969	1010	65,13	75,36	85,26	93,54	59,21	68,51	77,51	85,03	32,57	37,68	42,63	46,77
13 *0.52*	80	*3 1/8*	57	90	4,53	5,25	5,93	6,50	4,12	4,77	5,39	5,91	2,26	2,62	2,96	3,25
	100	*4*	77	110	6,12	7,09	8,00	8,78	5,56	6,44	7,28	7,98	3,06	3,54	4,00	4,39
	150	*6*	127	160	10,09	11,69	13,20	14,48	9,17	10,63	12,00	13,17	5,05	5,85	6,60	7,24
	200	*8*	177	210	14,06	16,29	18,40	20,18	12,78	14,81	16,73	18,35	7,03	8,15	9,20	10,09
	250	*10*	227	260	18,04	20,90	23,60	25,88	16,40	19,00	21,45	23,53	9,02	10,45	11,80	12,94
	300	*11 3/4*	267	310	21,21	24,58	27,75	30,45	19,28	22,34	25,23	27,68	10,61	12,29	13,88	15,22
	350	*13 3/4*	317	360	25,19	29,18	32,95	36,15	22,90	26,53	29,96	32,86	12,59	14,59	16,48	18,07
	400	*15 3/4*	367	410	29,16	33,78	38,15	41,85	26,51	30,71	34,68	38,04	14,58	16,89	19,07	20,92
	450	*17 3/4*	417	460	33,13	38,38	43,35	47,55	30,12	34,90	39,41	43,23	16,57	19,19	21,67	23,78
	500	*19 3/4*	467	510	37,10	42,99	48,54	53,25	33,73	39,08	44,13	48,41	18,55	21,49	24,27	26,63
	550	*21 5/8*	517	560	41,08	47,59	53,74	58,95	37,34	43,26	48,86	53,59	20,54	23,79	26,87	29,48
	600	*23 5/8*	567	610	45,05	52,19	58,94	64,66	40,95	47,45	53,58	58,78	22,52	26,10	29,47	32,33
	650	*25 9/16*	617	660	49,02	56,79	64,14	70,36	44,56	51,63	58,31	63,96	24,51	28,40	32,07	35,18
	700	*27 1/2*	667	710	52,99	61,40	69,33	76,06	48,18	55,82	63,03	69,14	26,50	30,70	34,67	38,03
	750	*29 1/2*	717	760	56,97	66,00	74,53	81,76	51,79	60,00	67,76	74,33	28,48	33,00	37,27	40,88
	800	*31 1/2*	767	810	60,94	70,60	79,73	87,46	55,40	64,18	72,48	79,51	30,47	35,30	39,86	43,73
	850	*33 7/16*	817	860	64,91	75,20	84,93	93,16	59,01	68,37	77,21	84,69	32,46	37,60	42,46	46,58
	900	*35 1/2*	867	910	68,88	79,81	90,12	98,86	62,62	72,55	81,93	89,88	34,44	39,90	45,06	49,43
	950	*37 3/8*	917	960	72,86	84,41	95,32	104,57	66,23	76,74	86,66	95,06	36,43	42,20	47,66	52,28
	1000	*39 3/8*	967	1010	76,83	89,01	100,52	110,27	69,84	80,92	91,38	100,24	38,41	44,51	50,26	55,13
	1100	*43 5/16*	1067	1110	84,77	98,22	110,91	121,67	77,07	89,29	100,83	110,61	42,39	49,11	55,46	60,84
	1200	*47 1/4*	1167	1210	92,72	107,42	121,31	133,07	84,29	97,66	110,28	120,98	46,36	53,71	60,65	66,54
	1300	*51 3/16*	1267	1310	100,66	116,63	131,70	144,48	91,51	106,02	119,73	131,34	50,33	58,31	65,85	72,24
	1400	*55 1/8*	1367	1410	108,61	125,83	142,10	155,88	98,73	114,39	129,18	141,71	54,30	62,92	71,05	77,94
	1500	*59 1/16*	1467	1510	116,55	135,04	152,49	167,28	105,96	122,76	138,63	152,07	58,28	67,52	76,25	83,64

α = angle entre vis et fil du bois

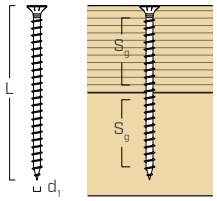
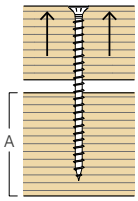
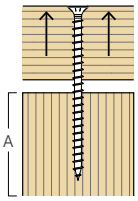
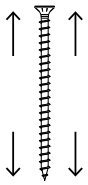
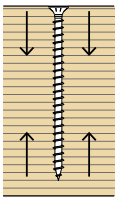
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 180.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie				TRACTION/COMPRESSION[1]									
				extraction du filetage partiel α = 90°				bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
				G				G					
d_1	L		S_g	A_{min}	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	100	*4*	35,0	55	1,92	2,23	2,52	2,76	0,96	1,11	1,26	1,38	17,84	16,37
	120	*4 3/4*	45,0	65	2,47	2,86	3,24	3,55	1,24	1,43	1,62	1,78		
	140	*5 1/2*	55,0	75	3,02	3,50	3,96	4,34	1,51	1,75	1,98	2,17		
	160	*6 1/4*	65,0	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57		
	180	*7 1/8*	75,0	95	4,12	4,77	5,40	5,92	2,06	2,39	2,70	2,96		
	200	*8*	85,0	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	220	*8 5/8*	95,0	115	5,22	6,04	6,84	7,50	2,61	3,02	3,42	3,75		
	240	*9 1/2*	105,0	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	260	*10 1/4*	115,0	135	6,32	7,32	8,28	9,08	3,16	3,66	4,14	4,54		
	280	*11*	125,0	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	300	*11 3/4*	135,0	155	7,42	8,59	9,71	10,66	3,71	4,30	4,86	5,33		
	320	*12 5/8*	145,0	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	340	*13 3/8*	155,0	175	8,52	9,86	11,15	12,24	4,26	4,93	5,58	6,12		
	360	*14 1/4*	165,0	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
	380	*15*	175,0	195	9,62	11,14	12,59	13,82	4,81	5,57	6,30	6,91		
	400	*15 3/4*	185,0	205	10,17	11,77	13,31	14,61	5,09	5,89	6,66	7,30		
	440	*17 1/4*	205,0	225	11,27	13,04	14,75	16,19	5,64	6,52	7,38	8,09		
	480	*19*	225,0	245	12,37	14,32	16,19	17,77	6,19	7,16	8,10	8,88		
	520	*20 1/2*	245,0	265	13,47	15,59	17,63	19,35	6,74	7,79	8,82	9,67		
	560	*22*	265,0	285	14,57	16,86	19,07	20,92	7,29	8,43	9,53	10,46		
	600	*23 5/8*	285,0	305	15,67	18,13	20,51	22,50	7,84	9,07	10,25	11,25		
11 *0.44*	80	*3 1/8*	25,0	45	1,68	1,94	2,20	2,41	0,84	0,97	1,10	1,21	23,17	19,66
	100	*4*	35,0	55	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69		
	125	*4 15/16*	45,0	68	3,02	3,50	3,96	4,34	1,51	1,75	1,98	2,17		
	150	*6*	60,0	80	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90		
	175	*6 7/8*	70,0	93	4,70	5,44	6,16	6,76	2,35	2,72	3,08	3,38		
	200	*8*	85,0	105	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10		
	225	*8 7/8*	95,0	118	6,39	7,39	8,36	9,17	3,19	3,69	4,18	4,59		
	250	*10*	110,0	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31		
	275	*10 7/8*	120,0	143	8,07	9,33	10,56	11,58	4,03	4,67	5,28	5,79		
	300	*11 3/4*	135,0	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	325	*12 3/4*	145,0	168	9,75	11,28	12,76	14,00	4,87	5,64	6,38	7,00		
	350	*13 3/4*	160,0	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	375	*14 3/4*	170,0	193	11,43	13,22	14,96	16,41	5,71	6,61	7,48	8,21		
	400	*15 3/4*	185,0	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	425	*16 3/4*	195,0	218	13,11	15,17	17,16	18,82	6,55	7,58	8,58	9,41		
	450	*17 3/4*	210,0	230	14,11	16,33	18,48	20,27	7,06	8,17	9,24	10,14		
	475	*18 11/16*	220,0	243	14,79	17,11	19,36	21,24	7,39	8,55	9,68	10,62		
	500	*19 3/4*	235,0	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34		
	525	*20 11/16*	245,0	268	16,47	19,05	21,56	23,65	8,23	9,53	10,78	11,82		
	550	*21 5/8*	260,0	280	17,48	20,22	22,88	25,10	8,74	10,11	11,44	12,55		

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

TRACTION/COMPRESSION[1]

géométrie				extraction du filetage partiel α = 90°				extraction du filetage partiel bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
				G				G					
d_1	L		S_g	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55		
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	575	*22 5/8*	270,0	18,15	21,00	23,76	26,06	9,07	10,50	11,88	13,03	23,17	19,66
	600	*23 5/8*	285,0	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		
	650	*25 9/16*	305,0	20,50	23,72	26,84	29,44	10,25	11,86	13,42	14,72		
	700	*27 1/2*	330,0	22,18	25,66	29,04	31,85	11,09	12,83	14,52	15,93		
	750	*29 1/2*	355,0	23,86	27,61	31,24	34,27	11,93	13,80	15,62	17,13		
	800	*31 1/2*	380,0	25,54	29,55	33,44	36,68	12,77	14,78	16,72	18,34		
	850	*33 7/16*	405,0	27,22	31,50	35,64	39,09	13,61	15,75	17,82	19,55		
	900	*35 1/2*	430,0	28,90	33,44	37,84	41,51	14,45	16,72	18,92	20,75		
	950	*37 3/8*	455,0	30,58	35,39	40,04	43,92	15,29	17,69	20,02	21,96		
	1000	*39 3/8*	480,0	32,26	37,33	42,24	46,33	16,13	18,66	21,12	23,17		
13 *0.52*	80	*3 1/8*	25,0	1,99	2,30	2,60	2,85	0,99	1,15	1,30	1,43	31,96	27,02
	100	*4*	35,0	2,78	3,22	3,64	3,99	1,39	1,61	1,82	2,00		
	150	*6*	60,0	4,77	5,52	6,24	6,84	2,38	2,76	3,12	3,42		
	200	*8*	85,0	6,75	7,82	8,84	9,69	3,38	3,91	4,42	4,85		
	250	*10*	110,0	8,74	10,13	11,43	12,54	4,37	5,06	5,72	6,27		
	300	*11 3/4*	130,0	10,33	11,97	13,51	14,82	5,16	5,98	6,76	7,41		
	350	*13 3/4*	155,0	12,31	14,27	16,11	17,67	6,16	7,13	8,06	8,84		
	400	*15 3/4*	180,0	14,30	16,57	18,71	20,53	7,15	8,28	9,36	10,26		
	450	*17 3/4*	205,0	16,29	18,87	21,31	23,38	8,14	9,44	10,65	11,69		
	500	*19 3/4*	230,0	18,27	21,17	23,91	26,23	9,14	10,59	11,95	13,11		
	550	*21 5/8*	255,0	20,26	23,47	26,51	29,08	10,13	11,74	13,25	14,54		
	600	*23 5/8*	280,0	22,25	25,77	29,11	31,93	11,12	12,89	14,55	15,96		
	650	*25 9/16*	305,0	24,23	28,08	31,70	34,78	12,12	14,04	15,85	17,39		
	700	*27 1/2*	330,0	26,22	30,38	34,30	37,63	13,11	15,19	17,15	18,81		
	750	*29 1/2*	355,0	28,20	32,68	36,90	40,48	14,10	16,34	18,45	20,24		
	800	*31 1/2*	380,0	30,19	34,98	39,50	43,33	15,10	17,49	19,75	21,67		
	850	*33 7/16*	405,0	32,18	37,28	42,10	46,18	16,09	18,64	21,05	23,09		
	900	*35 1/2*	430,0	34,16	39,58	44,70	49,03	17,08	19,79	22,35	24,52		
	950	*37 3/8*	455,0	36,15	41,88	47,30	51,88	18,07	20,94	23,65	25,94		
	1000	*39 3/8*	480,0	38,14	44,18	49,90	54,73	19,07	22,09	24,95	27,37		
	1100	*43 5/16*	530,0	42,11	48,79	55,09	60,44	21,05	24,39	27,55	30,22		
	1200	*47 1/4*	580,0	46,08	53,39	60,29	66,14	23,04	26,69	30,15	33,07		
	1300	*51 3/16*	630,0	50,05	57,99	65,49	71,84	25,03	29,00	32,74	35,92		
	1400	*55 1/8*	680,0	54,03	62,59	70,69	77,54	27,01	31,30	35,34	38,77		
	1500	*59 1/16*	730,0	58,00	67,20	75,88	83,24	29,00	33,60	37,94	41,62		

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 180.

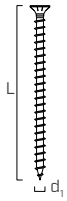
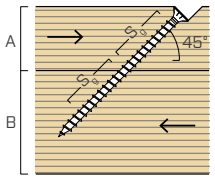
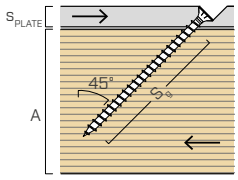
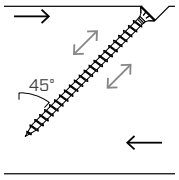
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

GLISSEMENT[3]

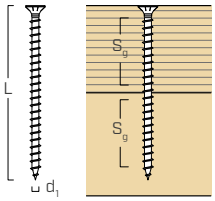
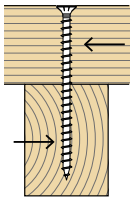
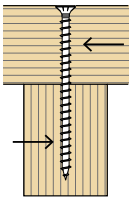
géométrie			bois-bois							acier-bois							traction acier
						résistance latérale de calcul N_r[4]							résistance latérale de calcul N_r[4]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		S_g	A	B_{min}	G				S_{PLATE}[5]	S_g	A_{min}	G				
						0.35	0.42	0.49	0.55				0.35	0.42	0.49	0.55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	100	*4*	35	40	55	1,48	1,72	1,94	2,13		70	70	2,97	3,44	3,89	4,26	
	120	*4 3/4*	45	45	60	1,91	2,21	2,50	2,74		90	85	3,82	4,42	5,00	5,48	
	140	*5 1/2*	55	55	70	2,33	2,70	3,05	3,35		110	100	4,67	5,40	6,11	6,70	
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96		130	115	5,51	6,38	7,22	7,92	
	180	*7 1/8*	75	70	85	3,18	3,68	4,16	4,57		150	125	6,36	7,36	8,33	9,14	
	200	*8*	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18		170	140	7,21	8,34	9,44	10,35	
	220	*8 5/8*	95	80	95	4,03	4,66	5,27	5,79		190	155	8,06	9,33	10,55	11,57	
	240	*9 1/2*	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40		210	170	8,91	10,31	11,66	12,79	
	260	*10 1/4*	115	95	110	4,88	5,64	6,38	7,00		230	185	9,76	11,29	12,77	14,01	
	280	*11*	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61		250	200	10,61	12,27	13,88	15,23	
9	300	*11 3/4*	135	110	125	5,73	6,63	7,49	8,22	15,9	270	210	11,45	13,25	14,99	16,45	12,61
0.36	320	*12 5/8*	145	115	130	6,15	7,12	8,05	8,83	*5/8*	290	225	12,30	14,23	16,10	17,66	
	340	*13 3/8*	155	125	140	6,58	7,61	8,60	9,44		310	240	13,15	15,22	17,21	18,88	
	360	*14 1/4*	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05		330	255	14,00	16,20	18,32	20,10	
	380	*15*	175	140	155	7,42	8,59	9,71	10,66		350	270	14,85	17,18	19,43	21,32	
	400	*15 3/4*	185	145	160	7,85	9,08	10,27	11,27		370	285	15,70	18,16	20,54	22,54	
	440	*17 1/4*	205	160	175	8,70	10,06	11,38	12,49		410	310	17,39	20,12	22,76	24,97	
	480	*19*	225	175	190	9,54	11,04	12,49	13,70		450	340	19,09	22,09	24,98	27,41	
	520	*20 1/2*	245	190	205	10,39	12,03	13,60	14,92		490	370	20,79	24,05	27,20	29,85	
	560	*22*	265	200	215	11,24	13,01	14,71	16,14		530	395	22,48	26,01	29,42	32,28	
	600	*23 5/8*	285	215	230	12,09	13,99	15,82	17,36		570	425	24,18	27,98	31,64	34,72	
	80	*3 1/8*	25	35	50	1,30	1,50	1,70	1,86		40	50	2,07	2,40	2,71	2,98	
	100	*4*	35	40	55	1,81	2,10	2,38	2,61		60	65	3,11	3,60	4,07	4,47	
	125	*4 15/16*	45	50	65	2,33	2,70	3,05	3,35		85	85	4,41	5,10	5,77	6,33	
	150	*6*	60	60	75	3,11	3,60	4,07	4,47		110	100	5,70	6,60	7,47	8,19	
	175	*6 7/8*	70	65	80	3,63	4,20	4,75	5,21		135	120	7,00	8,10	9,16	10,05	
	200	*8*	85	75	90	4,41	5,10	5,77	6,33		160	135	8,30	9,60	10,86	11,91	
	225	*8 7/8*	95	85	100	4,93	5,70	6,45	7,07		185	155	9,59	11,10	12,56	13,78	
	250	*10*	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19		210	170	10,89	12,60	14,25	15,64	
	275	*10 7/8*	120	100	115	6,22	7,20	8,14	8,94		235	190	12,18	14,10	15,95	17,50	
11	300	*11 3/4*	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05	19,1	260	205	13,48	15,60	17,65	19,36	16,38
0.44	325	*12 3/4*	145	120	135	7,52	8,70	9,84	10,80	*3/4*	285	225	14,78	17,10	19,34	21,22	
	350	*13 3/4*	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91		310	240	16,07	18,60	21,04	23,08	
	375	*14 3/4*	170	135	150	8,81	10,20	11,54	12,66		335	260	17,37	20,10	22,74	24,94	
	400	*15 3/4*	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78		360	275	18,67	21,60	24,43	26,81	
	425	*16 3/4*	195	155	170	10,11	11,70	13,24	14,52		385	295	19,96	23,10	26,13	28,67	
	450	*17 3/4*	210	165	180	10,89	12,60	14,25	15,64		410	315	21,26	24,60	27,83	30,53	
	475	*18 11/16*	220	170	185	11,41	13,20	14,93	16,38		435	330	22,55	26,10	29,53	32,39	
	500	*19 3/4*	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50		460	350	23,85	27,60	31,22	34,25	
	525	*20 11/16*	245	190	205	12,70	14,70	16,63	18,24		485	365	25,15	29,10	32,92	36,11	
	550	*21 5/8*	260	200	215	13,48	15,60	17,65	19,36		510	385	26,44	30,60	34,62	37,98	

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

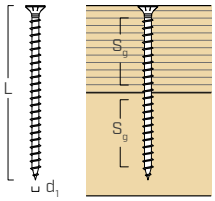
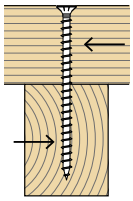
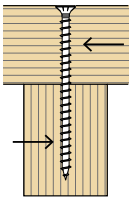
GLISSEMENT[3]

géométrie			bois-bois							acier-bois							traction acier
																	
						résistance latérale de calcul N_r[4]						résistance latérale de calcul N_r[4]					résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		S_g	A	B_{min}	G				S_{PLATE}[5]	S_g	A_{min}	G				
						0.35	0.42	0.49	0.55				0.35	0.42	0.49	0.55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0.44*	575	*22 5/8*	270	205	220	14,00	16,20	18,33	20,10	19,1 *3/4*	535	400	27,74	32,10	36,31	39,84	16,38
	600	*23 5/8*	285	220	235	14,78	17,10	19,34	21,22		560	420	29,03	33,59	38,01	41,70	
	650	*25 9/16*	305	230	245	15,81	18,30	20,70	22,71		-	-	-	-	-	-	
	700	*27 1/2*	330	250	265	17,11	19,80	22,40	24,57		-	-	-	-	-	-	
	750	*29 1/2*	355	265	280	18,41	21,30	24,10	26,43		-	-	-	-	-	-	
	800	*31 1/2*	380	285	300	19,70	22,80	25,79	28,30		-	-	-	-	-	-	
	850	*33 7/16*	405	305	320	21,00	24,30	27,49	30,16		-	-	-	-	-	-	
	900	*35 1/2*	430	320	335	22,29	25,80	29,19	32,02		-	-	-	-	-	-	
	950	*37 3/8*	455	340	355	23,59	27,30	30,88	33,88		-	-	-	-	-	-	
	1000	*39 3/8*	480	355	370	24,89	28,80	32,58	35,74		-	-	-	-	-	-	
13 *0.52*	80	*3 1/8*	25	35	50	1,53	1,78	2,00	2,20	22,2 *7/8*	35	50	2,15	2,49	2,81	3,08	22,60
	100	*4*	35	40	55	2,15	2,49	2,81	3,08		55	65	3,37	3,91	4,41	4,84	
	150	*6*	60	60	75	3,68	4,26	4,81	5,28		105	100	6,44	7,46	8,42	9,24	
	200	*8*	85	80	95	5,21	6,04	6,82	7,48		155	135	9,50	11,01	12,43	13,63	
	250	*10*	110	95	110	6,74	7,81	8,82	9,68		205	170	12,56	14,56	16,44	18,03	
	300	*11 3/4*	130	110	125	7,97	9,23	10,42	11,43		255	205	15,63	18,11	20,45	22,43	
	350	*13 3/4*	155	125	140	9,50	11,01	12,43	13,63		305	240	18,69	21,66	24,46	26,83	
	400	*15 3/4*	180	145	160	11,03	12,78	14,43	15,83		355	275	21,76	25,21	28,47	31,23	
	450	*17 3/4*	205	165	180	12,56	14,56	16,44	18,03		405	310	24,82	28,76	32,48	35,62	
	500	*19 3/4*	230	180	195	14,10	16,33	18,44	20,23		455	345	27,89	32,31	36,48	40,02	
	550	*21 5/8*	255	200	215	15,63	18,11	20,45	22,43		505	380	30,95	35,86	40,49	44,42	
	600	*23 5/8*	280	215	230	17,16	19,88	22,45	24,63		555	415	34,01	39,41	44,50	48,82	
	650	*25 9/16*	305	235	250	18,69	21,66	24,46	26,83		-	-	-	-	-	-	
	700	*27 1/2*	330	250	265	20,22	23,43	26,46	29,03		-	-	-	-	-	-	
	750	*29 1/2*	355	270	285	21,76	25,21	28,47	31,23		-	-	-	-	-	-	
	800	*31 1/2*	380	285	300	23,29	26,98	30,47	33,43		-	-	-	-	-	-	
	850	*33 7/16*	405	305	320	24,82	28,76	32,48	35,62		-	-	-	-	-	-	
	900	*35 1/2*	430	320	335	26,35	30,53	34,48	37,82		-	-	-	-	-	-	
	950	*37 3/8*	455	340	355	27,89	32,31	36,48	40,02		-	-	-	-	-	-	
	1000	*39 3/8*	480	355	370	29,42	34,08	38,49	42,22		-	-	-	-	-	-	
	1100	*43 5/16*	530	390	405	32,48	37,63	42,50	46,62		-	-	-	-	-	-	
	1200	*47 1/4*	580	430	445	35,55	41,18	46,51	51,02		-	-	-	-	-	-	
	1300	*51 3/16*	630	465	480	38,61	44,73	50,52	55,42		-	-	-	-	-	-	
	1400	*55 1/8*	680	500	515	41,68	48,28	54,53	59,81		-	-	-	-	-	-	
	1500	*59 1/16*	730	535	550	44,74	51,83	58,54	64,21		-	-	-	-	-	-	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 180.

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	100	*4*	35	50	1,78	2,12	2,45	2,74	1,16	1,38	1,56	1,69
	120	*4 3/4*	45	60	2,18	2,59	3,00	3,34	1,37	1,55	1,73	1,87
	140	*5 1/2*	55	70	2,58	3,01	3,30	3,53	1,49	1,69	1,89	2,05
	160	*6 1/4*	65	80	2,85	3,17	3,48	3,73	1,61	1,83	2,05	2,23
	180	*7 1/8*	75	90	2,98	3,33	3,66	3,93	1,73	1,98	2,21	2,41
	200	*8*	85	100	3,12	3,49	3,84	4,13	1,85	2,12	2,38	2,59
	220	*8 5/8*	95	110	3,26	3,65	4,02	4,32	1,97	2,26	2,54	2,77
	240	*9 1/2*	105	120	3,40	3,81	4,20	4,52	2,09	2,40	2,70	2,90
	260	*10 1/4*	115	130	3,53	3,97	4,38	4,72	2,21	2,54	2,79	3,00
	280	*11*	125	140	3,67	4,13	4,56	4,90	2,33	2,62	2,88	3,09
	300	*11 3/4*	135	150	3,81	4,28	4,62	4,90	2,41	2,70	2,97	3,19
	320	*12 5/8*	145	160	3,91	4,28	4,62	4,90	2,48	2,78	3,06	3,29
	340	*13 3/8*	155	170	3,91	4,28	4,62	4,90	2,55	2,86	3,15	3,39
	360	*14 1/4*	165	180	3,91	4,28	4,62	4,90	2,62	2,94	3,24	3,49
	380	*15*	175	190	3,91	4,28	4,62	4,90	2,69	3,02	3,33	3,59
	400	*15 3/4*	185	200	3,91	4,28	4,62	4,90	2,76	3,10	3,42	3,69
	440	*17 1/4*	205	220	3,91	4,28	4,62	4,90	2,89	3,24	3,49	3,70
	480	*19*	225	240	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	520	*20 1/2*	245	260	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	560	*22*	265	280	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
	600	*23 5/8*	285	300	3,91	4,28	4,62	4,90	2,95	3,24	3,49	3,70
11 *0.44*	80	*3 1/8*	25	40	1,60	1,91	2,21	2,47	1,04	1,24	1,44	1,61
	100	*4*	35	50	2,07	2,46	2,85	3,18	1,34	1,59	1,84	2,03
	125	*4 15/16*	45	63	2,66	3,15	3,65	4,07	1,68	1,91	2,12	2,30
	150	*6*	60	75	3,24	3,81	4,17	4,47	1,86	2,12	2,37	2,57
	175	*6 7/8*	70	88	3,63	4,05	4,45	4,77	2,04	2,33	2,61	2,84
	200	*8*	85	100	3,84	4,29	4,72	5,07	2,22	2,54	2,85	3,11
	225	*8 7/8*	95	113	4,05	4,54	5,00	5,37	2,40	2,75	3,09	3,38
	250	*10*	110	125	4,26	4,78	5,27	5,68	2,58	2,97	3,34	3,62
	275	*10 7/8*	120	138	4,47	5,02	5,55	5,98	2,76	3,18	3,51	3,77
	300	*11 3/4*	135	150	4,68	5,27	5,75	6,09	2,94	3,31	3,65	3,92
	325	*12 3/4*	145	163	4,86	5,32	5,75	6,09	3,07	3,44	3,78	4,07
	350	*13 3/4*	160	175	4,86	5,32	5,75	6,09	3,17	3,56	3,92	4,22
	375	*14 3/4*	170	188	4,86	5,32	5,75	6,09	3,28	3,68	4,06	4,37
	400	*15 3/4*	185	200	4,86	5,32	5,75	6,09	3,38	3,80	4,20	4,52
	425	*16 3/4*	195	213	4,86	5,32	5,75	6,09	3,49	3,92	4,33	4,60
	450	*17 3/4*	210	225	4,86	5,32	5,75	6,09	3,59	4,02	4,35	4,60
	475	*18 11/16*	220	238	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	500	*19 3/4*	235	250	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	525	*20 11/16*	245	263	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	550	*21 5/8*	260	275	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	575	*22 5/8*	270	288	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	600	*23 5/8*	285	300	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	650	*25 9/16*	300	325	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	700	*27 1/2*	325	350	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
11	750	*29 1/2*	350	375	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
0.44	800	*31 1/2*	375	400	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	850	*33 7/16*	400	425	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	900	*35 1/2*	425	450	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	950	*37 3/8*	450	475	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	1000	*39 3/8*	475	500	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	80	*3 1/8*	20	40	1,79	2,13	2,46	2,75	1,16	1,39	1,61	1,80
	100	*4*	30	50	2,32	2,76	3,19	3,56	1,50	1,78	2,07	2,31
	150	*6*	55	75	3,66	4,35	5,02	5,60	2,33	2,64	2,94	3,18
	200	*8*	80	100	4,95	5,53	6,06	6,50	2,75	3,13	3,50	3,80
	250	*10*	105	125	5,45	6,10	6,71	7,22	3,16	3,62	4,06	4,43
	300	*11 3/4*	125	150	5,81	6,52	7,18	7,73	3,58	4,11	4,62	5,03
	350	*13 3/4*	150	175	6,30	7,09	7,83	8,33	4,00	4,56	5,01	5,39
	400	*15 3/4*	175	200	6,65	7,28	7,87	8,33	4,32	4,85	5,34	5,74
	450	*17 3/4*	200	225	6,65	7,28	7,87	8,33	4,57	5,13	5,66	6,10
	500	*19 3/4*	225	250	6,65	7,28	7,87	8,33	4,82	5,42	5,95	6,30
	550	*21 5/8*	250	275	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	600	*23 5/8*	275	300	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
13	650	*25 9/16*	300	325	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
0.52	700	*27 1/2*	325	350	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	750	*29 1/2*	350	375	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	800	*31 1/2*	375	400	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	850	*33 7/16*	400	425	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	900	*35 1/2*	425	450	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	950	*37 3/8*	450	475	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1000	*39 3/8*	475	500	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1100	*43 5/16*	525	550	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1200	*47 1/4*	575	600	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1300	*51 3/16*	625	650	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1400	*55 1/8*	675	700	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	1500	*59 1/16*	725	750	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30

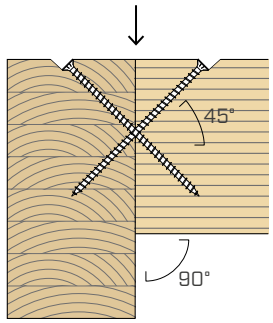
α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 180.

VALEURS STATIQUES | AUTRES APPLICATIONS

CONNEXION EN CISAILLEMENT AVEC CONNECTEURS CROISÉS

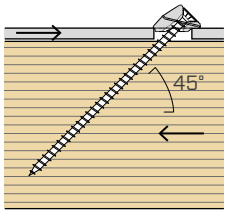
VGS Ø9 - 11 mm



VALEURS STATIQUES dans la fiche technique de VGZ pour le Canada.

CONNEXION COULISSANTE AVEC RONDELLE VGU

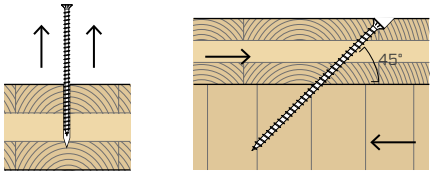
VGS Ø9 - 11 - 13 mm



VALEURS STATIQUES dans la fiche technique de VGU pour le Canada.

CONNEXIONS AVEC ÉLÉMENTS EN CLT

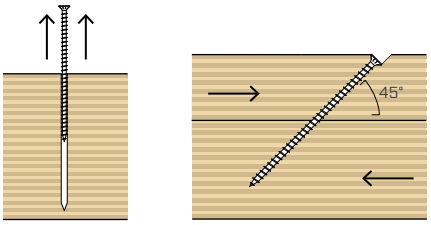
VGS Ø9 - 11 mm



VALEURS STATIQUES dans la fiche technique de VGZ pour le Canada.

CONNEXIONS AVEC ÉLÉMENTS EN LVL

VGS Ø9 - 11 mm



VALEURS STATIQUES dans la fiche technique de VGZ pour l'Europe.

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 2024, 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), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g,tot}$ ou S_g, comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g, il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- 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).
- 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 structurels 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 2024.

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 de résistance de la broche 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 α est considéré comme nul.

(3) 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. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.

(4) 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.

(5) L'épaisseur de la plaque (S_{PLATE}) correspond aux valeurs minimales permettant d'accueillir la tête fraisée de la vis.

(6) 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.

(7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).

CONSEILS D'INSTALLATION

MANUALS

VIS LONGUES



Grâce à CATCH, même les vis les plus longues peuvent être vissées rapidement et en toute sécurité, sans risque que l'embout glisse. Peut-être associé à TORQUE LIMITER.

VGS + VGU

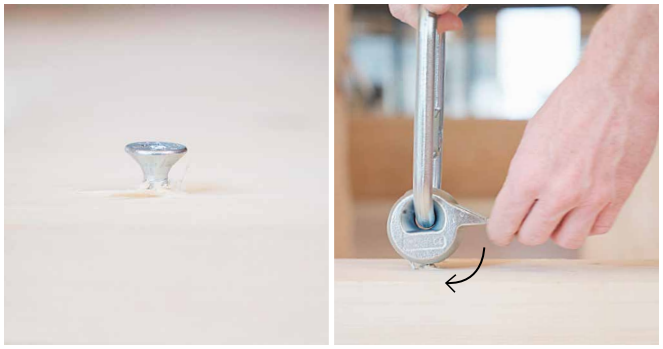


Le gabarit JIG VGU permet de réaliser facilement un pré-perçage avec une inclinaison de 45°, facilitant le vissage des vis VGS dans la rondelle. La longueur préconisée du pré-perçage est d'au moins 20 mm.



Pour assurer le contrôle du moment de torsion appliqué, il est nécessaire d'utiliser le bon modèle de TORQUE LIMITER, en fonction du connecteur choisi.

VGS +WASPL

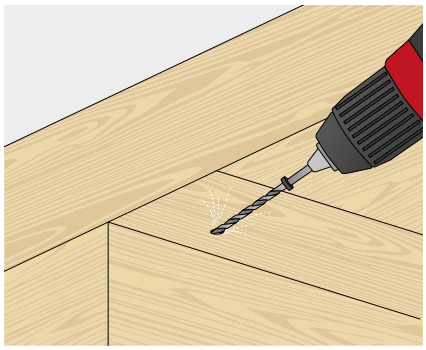


Insérer la vis afin que la tête dépasse de 15 mm et fixer le crochet WASPL.

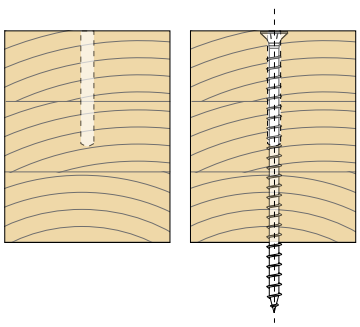


Après le levage, le crochet WASPL se détache rapidement et facilement, pour être immédiatement prêt à être réutilisé.

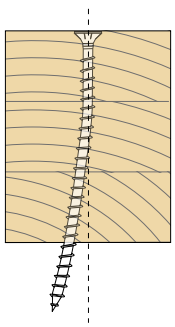
IMPORTANCE DU TROU DE GUIDAGE



trou de guidage



insertion avec trou de guidage



insertion sans trou de guidage

Une déviation de la vis par rapport à la direction du vissage se produit souvent lors de l'installation.
Ce phénomène est lié à la conformation même du matériau en bois, qui est irrégulier et non uniforme, par exemple en raison de la présence localisée de nœuds ou en raison des propriétés physiques relatives au sens de la fibre. L'habileté de l'opérateur joue également un rôle important.

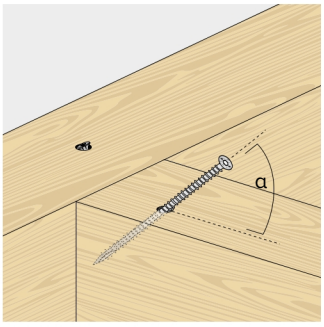
L'utilisation d'un trou de guidage facilite l'insertion des vis, en particulier si elles sont longues, en permettant une direction d'insertion très précise.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

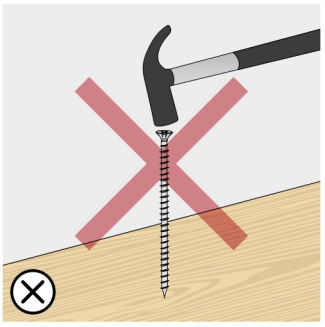
MANUALS



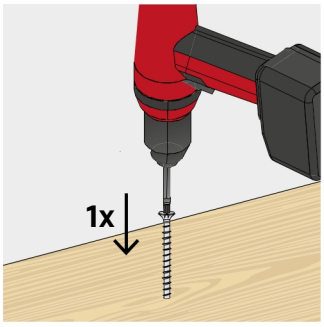
En cas de pose de vis utilisées pour des assemblages structurels bois-bois (bois tendre), il est également possible d'utiliser une visseuse à impulsions / percussion.



Respecter l'angle d'insertion à l'aide d'un trou pilote et/ou d'un gabarit d'installation.



Ne pas frapper sur les vis pour insérer la pointe dans le bois.
La vis ne peut pas être réutilisée.

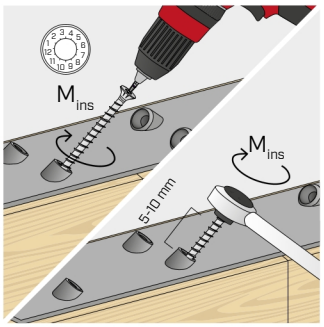


En général, il est conseillé d'insérer le connecteur en une seule fois, en évitant tout arrêt et redémarrage qui pourrait créer une tension additionnelle dans la vis.

UTILISATION ACIER-BOIS

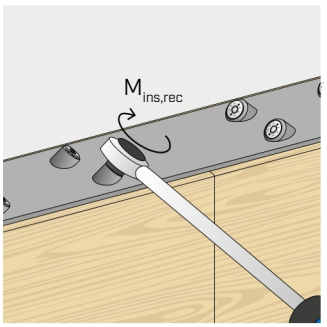


L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.

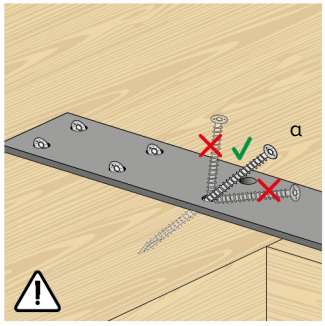


Vérifier le serrage. Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

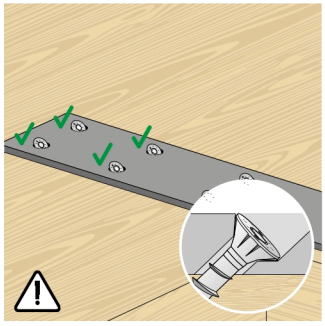
VGS	d_1 [mm]	$M_{ins,rec}$ [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



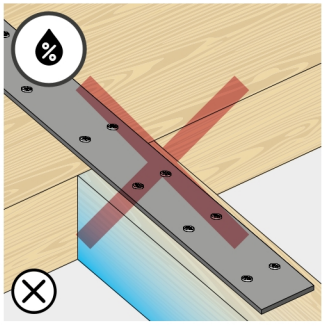
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



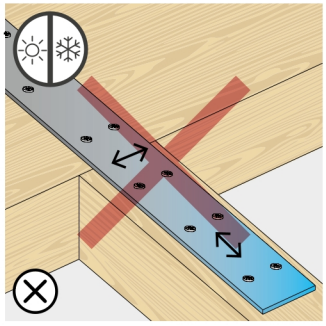
Éviter les plis.



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

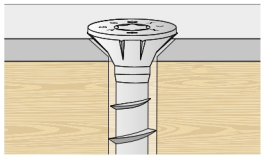


Éviter les phénomènes de rétrécissement ou gonflement des éléments en bois dus à des variations d'humidité.

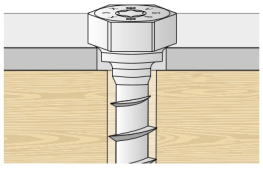


Éviter les altérations dimensionnelles du métal liées par exemple à de fortes excursions thermiques.

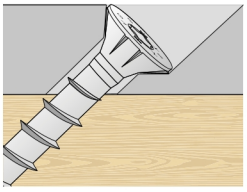
PLAQUE FAÇONNÉE



Trou fraisé.

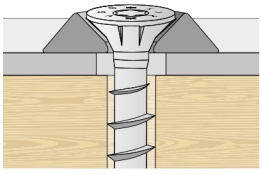


Trou cylindrique.

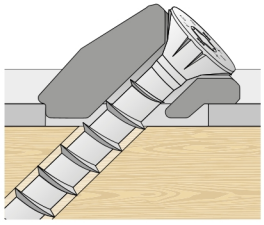


Trou fraisé incliné.

RONDELLES

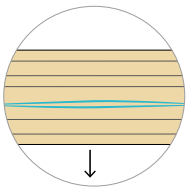


Trou cylindrique avec rondelle fraisée HUS.

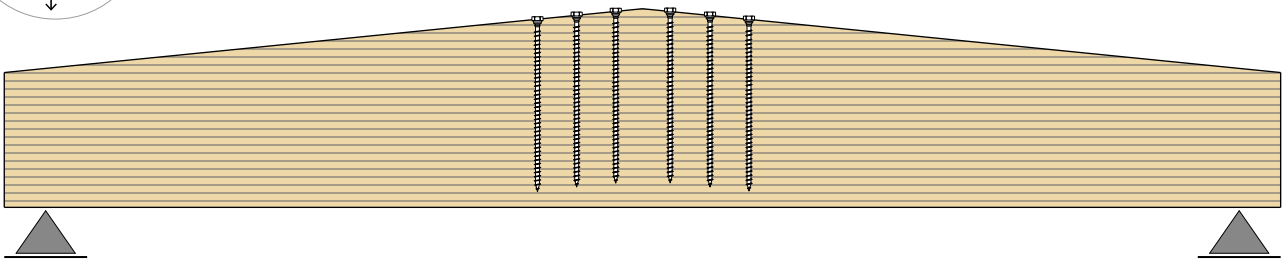


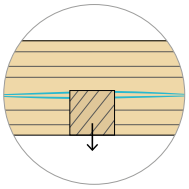
Trou oblong avec rondelle VGU.

EXEMPLES D'UTILISATION : RENFORTS

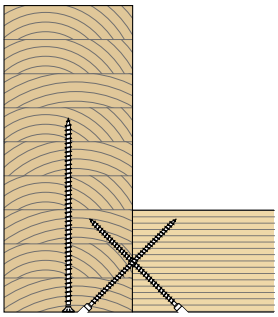


POUTRES À INERTIE VARIABLE
renfort sommital de résistance à la traction, perpendiculaire au fil du bois

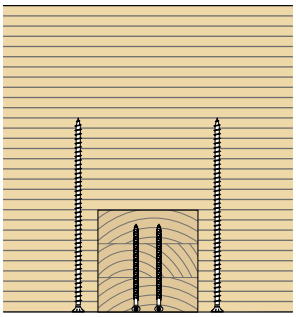




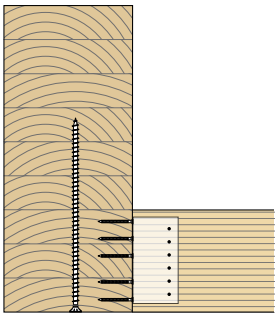
CHARGE ACCROCHÉE
renfort de résistance à la traction, perpendiculaire au fil du bois



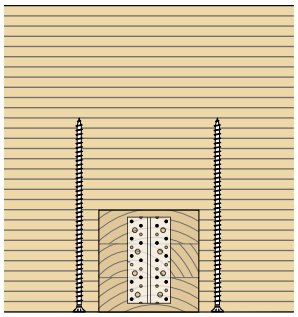
section



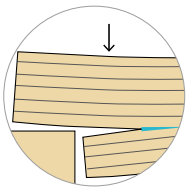
face



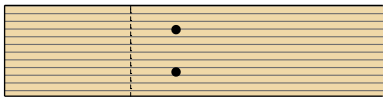
section



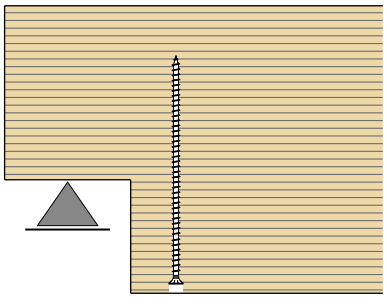
face



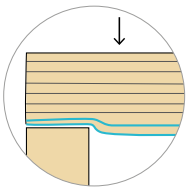
ENTAILLE
renfort de résistance à la traction, perpendiculaire au fil du bois



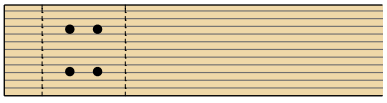
plan



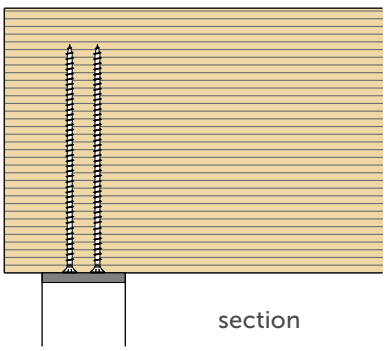
section



APPUI
renfort de résistance à la compression, perpendiculaire au fil du bois



plan



section

VGS EVO

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

CONNECTEUR TOUT FILET À TÊTE FRAISÉE OU HEXAGONALE

REVÊTEMENT C4 EVO

Traitement de surface à base de résine époxyde et de paillettes d'aluminium. Absence de rouille après un test de 1440 heures d'exposition dans un brouillard salin conformément à la norme ISO 9227. Utilisation possible en extérieur dans des conditions humides et ans des conditions de corrosivité atmosphérique de classe C4.

APPLICATIONS STRUCTURELLES

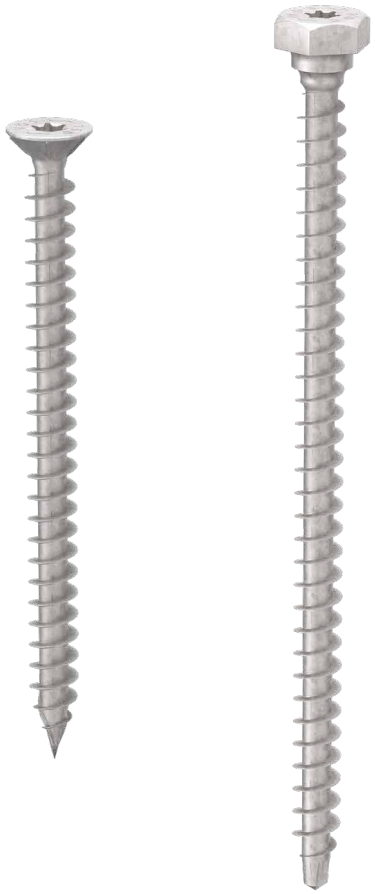
Homologation pour les applications structurelles sollicitées dans toutes les directions par rapport à la fibre (0° ÷ 90°). Sécurité certifiée par de nombreux tests effectués pour toutes les directions d'insertion. Essais cycliques SEISMIC-REV selon la norme EN 12512. Tête fraisée jusqu'à L = 600 mm idéale pour une utilisation sur des plaques ou pour des renforts escamotables.

BOIS TRAITÉ EN AUTOCLAVE

Le revêtement C4 EVO a été certifié selon le critère d'acceptation américain AC257 pour une utilisation en extérieur avec du bois traité de type ACQ.

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.



VIDEO MANUALS BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	9 (9 – 13) 15
LONGUEUR [mm]	80 (100 – 800) 2000
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
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.

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT — TORQUE LIMITER — $M_{ins,rec}$



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

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.



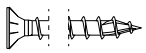
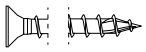
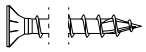
PERFORMANCES STRUCTURELLES À L'EXTÉRIEUR

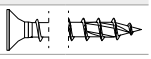
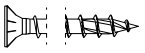
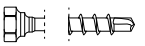
Idéal pour la fixation de panneaux ossature bois et de poutres triangulées (Rafter, Truss). Valeurs également testées, certifiées et calculées pour bois à haute densité. Idéal pour la fixation de panneaux ossature bois et de poutres triangulées (Rafter, Truss).

CLT ET LVL

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

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
9 TX 40	VGSEVO9120	120	110	50	
	VGSEVO9160	160	150	50	
	VGSEVO9200	200	190	50	
	VGSEVO9240	240	230	50	
	VGSEVO9280	280	270	50	
	VGSEVO9320	320	310	25	
	VGSEVO9360	360	350	25	
11 TX 50	VGSEVO11100	100	90	25	
	VGSEVO11150	150	140	25	
	VGSEVO11200	200	190	25	
	VGSEVO11250	250	240	25	
	VGSEVO11300	300	290	25	
	VGSEVO11350	350	340	25	
	VGSEVO11400	400	390	25	
	VGSEVO11500	500	490	25	
	VGSEVO11600	600	590	25	

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
13 TX 50	VGSEVO13200	200	190	25	
	VGSEVO13300	300	280	25	
	VGSEVO13400	400	380	25	
	VGSEVO13500	500	480	25	
	VGSEVO13600	600	580	25	
13 SW 19 TX 50	VGSEVO13700	700	680	25	
	VGSEVO13800	800	780	25	

PRODUITS CONNEXES



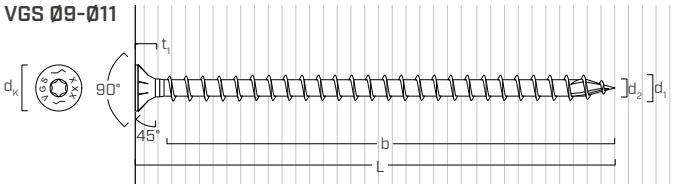
VGU EVO



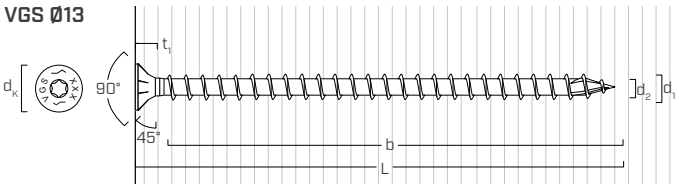
TORQUE LIMITER

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

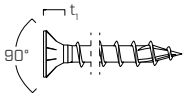
VGS Ø9-Ø11



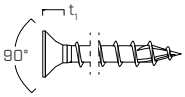
VGS Ø13



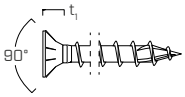
VGS Ø9
120 mm ≤ L ≤ 360 mm



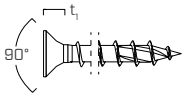
VGS Ø11
L ≤ 250 mm



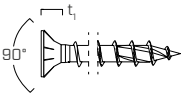
VGS Ø11
250 mm < L ≤ 600 mm



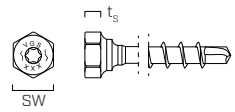
VGS Ø13
L ≤ 250 mm



VGS Ø13
250 mm < L ≤ 600 mm



VGS Ø13
L > 600 mm



GÉOMÉTRIE

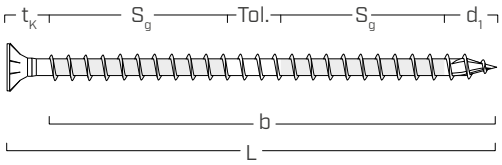
Diamètre nominal	d_1	[mm]	**9**	**11**	**13**	**13**
Longueur	L	[mm]	-	-	≤ 600 mm	> 600 mm
Diamètre tête fraisée	d_K	[mm]	16,00	19,30	22,00	-
Épaisseur tête fraisée	t_1	[mm]	6,50	8,20	9,40	-
Dimension clé de serrage	SW	-	-	-	-	SW 19
Épaisseur tête hexagonale	t_s	[mm]	-	-	-	7,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	5,90	6,60	8,00	8,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	8,0	8,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	6,0	7,0	9,0	9,0

(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	d_1	[mm]		**9**	**11**	**13**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		17,84	23,17	31,96
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1069	1026	960
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		10,50	13,14	19,30
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	78,56	96,02	113,5
			G=0.42	90,9	111,1	131,3
			G=0.49	102,8	125,7	148,5
			G=0.55	112,8	137,9	162,9

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



b = $\mathbf{S_{g,tot}}$ = L - t_K

représente toute la longueur de la partie filetée (voir tableau ci-dessus)

$\mathbf{S_g}$ = (b - d_1 - Tol.)/2

représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

t_K = 10 mm ou 20 mm en fonction du type de tête et de son diamètre

NOTES

- La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1, tel que spécifié dans le rapport ELC-4645.

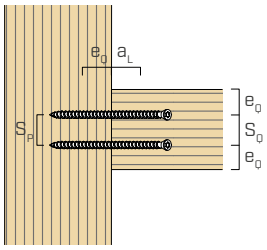
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis enfoncées **AVEC et SANS pré-perçage**

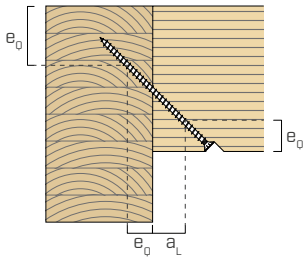
d_1		**9** [mm]	***0.36*** *[in]*	**11** [mm]	***0.44*** *[in]*	**13** [mm]	***0.52*** *[in]*
S_P	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
S_Q	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
a_L	**10·d†**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_Q	**4·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*	52	*2 1/16*

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

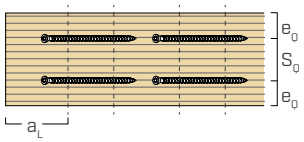
VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



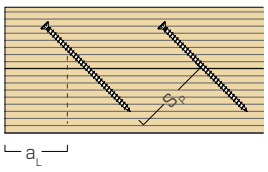
plan



façade

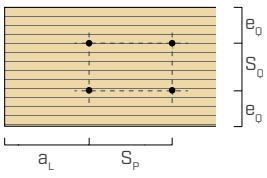


plan

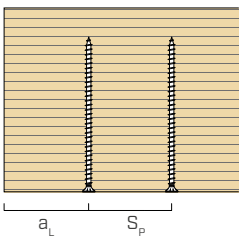


façade

VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α = 90° PAR RAPPORT À LA FIBRE

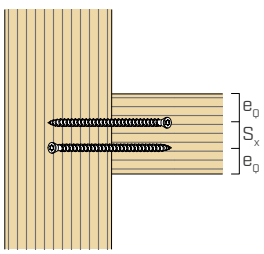


plan

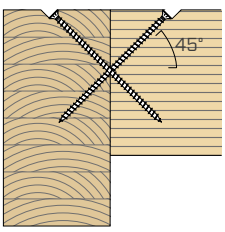


façade

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



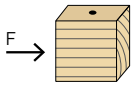
plan



façade

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

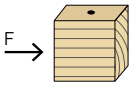
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**12·d‡**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
S_Q	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
a_L	**15·d‡**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*	195	*7 11/16*
a	**10·d‡**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_Q	**10·d**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*	130	*5 1/8*
e_P	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
S_x	**2·d**	18	*11/16*	22	*7/8*	26	*1 1/32*

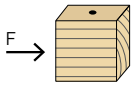
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50% cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



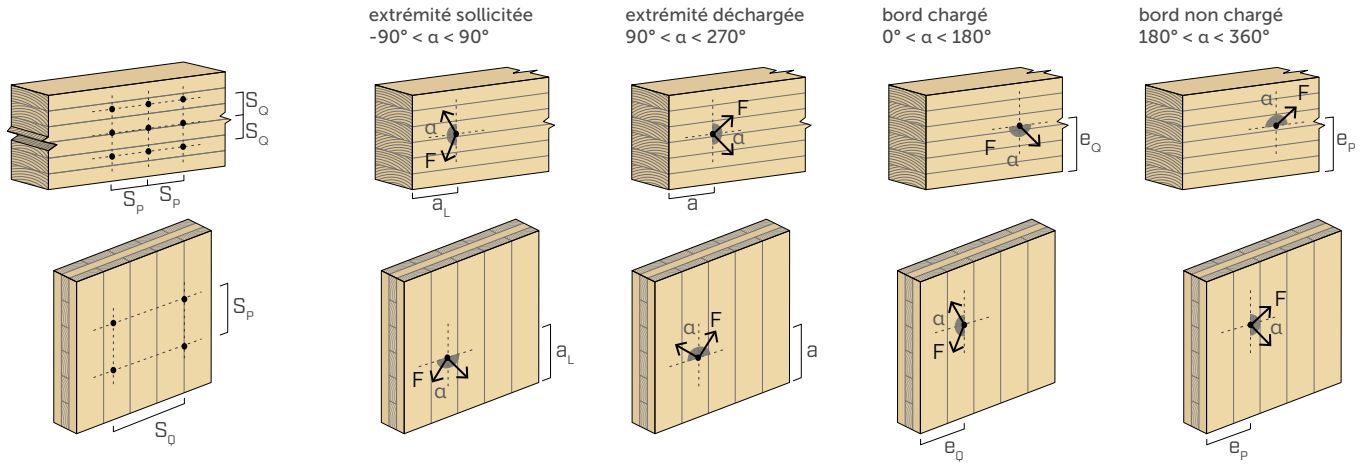
d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**18·d**	162	*6 3/8*	198	*7 13/16*	234	*9 1/4*
S_Q	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
a_L	**22·d**	198	*7 13/16*	242	*9 1/2*	286	*11 1/4*
a	**15·d**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*	195	*7 11/16*
e_Q	**12·d**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
e_P	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
S_x	**3·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*	39	*1 9/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		9 [mm]	*0.36 [in]*	11 [mm]	*0.44 [in]*	13 [mm]	*0.52 [in]*
S_P	**5·d†**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*	65	*2 9/16*
S_Q	**4·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*	52	*2 1/16*
a_L	**12·d†**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*	156	*6 1/8*
a	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
e_Q	**7·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*	91	*3 9/16*
e_P	**3·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*	39	*1 9/16*
S_x	**1,5·d**	13,5	*9/16*	16,5	*5/8*	19,5	*3/4*

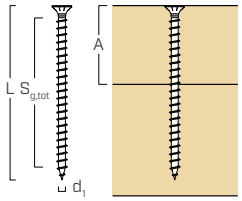
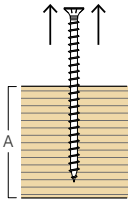
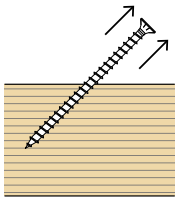
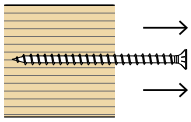
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50% cet espacement minimum.
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal de la vis



NOTES

- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:24, 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.

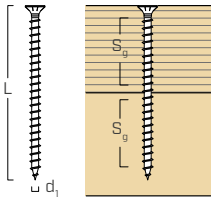
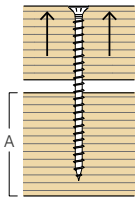
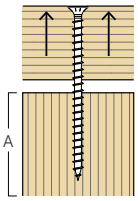
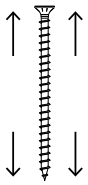
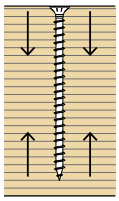
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

géométrie					TRACTION/COMPRESSION[1]											
					extraction du filetage total											
					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]			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	120	*4 3/4*	101	130	5,55	6,43	7,27	7,97	5,05	5,84	6,61	7,25	2,78	3,21	3,63	3,99
	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
11 *0.44*	100	*4*	79	110	5,31	6,14	6,95	7,63	4,83	5,59	6,32	6,93	2,65	3,07	3,48	3,81
	150	*6*	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	7,88	9,12	10,32	11,32	4,34	5,02	5,68	6,23
	200	*8*	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	10,94	12,66	14,32	15,71	6,02	6,96	7,88	8,64
	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95
13 *0.52*	200	*8*	177	210	14,06	16,29	18,40	20,18	12,78	14,81	16,73	18,35	7,03	8,15	9,20	10,09
	300	*11 3/4*	267	310	21,21	24,58	27,75	30,45	19,28	22,34	25,23	27,68	10,61	12,29	13,88	15,22
	400	*15 3/4*	367	410	29,16	33,78	38,15	41,85	26,51	30,71	34,68	38,04	14,58	16,89	19,07	20,92
	500	*19 3/4*	467	510	37,10	42,99	48,54	53,25	33,73	39,08	44,13	48,41	18,55	21,49	24,27	26,63
	600	*23 5/8*	567	610	45,05	52,19	58,94	64,66	40,95	47,45	53,58	58,78	22,52	26,10	29,47	32,33
	700	*27 1/2*	667	710	52,99	61,40	69,33	76,06	48,18	55,82	63,03	69,14	26,50	30,70	34,67	38,03
	800	*31 1/2*	767	810	60,94	70,60	79,73	87,46	55,40	64,18	72,48	79,51	30,47	35,30	39,86	43,73

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 193.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

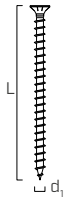
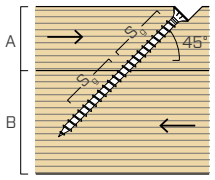
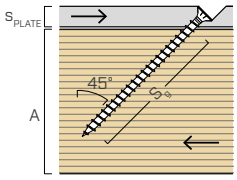
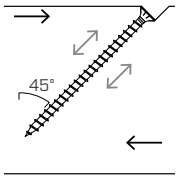
géométrie				TRACTION/COMPRESSION[1]									
				extraction du filetage partiel α = 90°				bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
d_1	L		S_g	A_{min}	G				G				
					0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	120	*4 3/4*	45	65	2,47	2,86	3,24	3,55	1,24	1,43	1,62	1,78	17,84	16,37
	160	*6 1/4*	65	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57		
	200	*8*	85	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	240	*9 1/2*	105	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	280	*11*	125	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	320	*12 5/8*	145	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	360	*14 1/4*	165	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
11 *0.44*	100	*4*	35	55	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69	23,17	19,66
	150	*6*	60	80	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90		
	200	*8*	85	105	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10		
	250	*10*	110	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31		
	300	*11 3/4*	135	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	350	*13 3/4*	160	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	400	*15 3/4*	185	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	500	*19 3/4*	235	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34		
	600	*23 5/8*	285	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		
13 *0.52*	200	*8*	85	105	6,75	7,82	8,84	9,69	3,38	3,91	4,42	4,85	31,96	27,02
	300	*11 3/4*	130	155	10,33	11,97	13,51	14,82	5,16	5,98	6,76	7,41		
	400	*15 3/4*	180	205	14,30	16,57	18,71	20,53	7,15	8,28	9,36	10,26		
	500	*19 3/4*	230	255	18,27	21,17	23,91	26,23	9,14	10,59	11,95	13,11		
	600	*23 5/8*	280	305	22,25	25,77	29,11	31,93	11,12	12,89	14,55	15,96		
	700	*27 1/2*	330	355	26,22	30,38	34,30	37,63	13,11	15,19	17,15	18,81		
	800	*31 1/2*	380	405	30,19	34,98	39,50	43,33	15,10	17,49	19,75	21,67		

α = angle entre vis et fil du bois

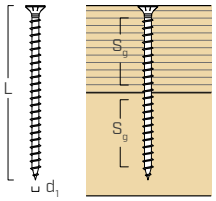
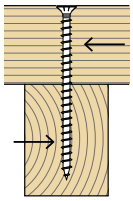
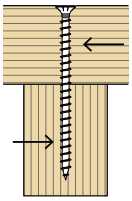
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 193.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

GLISSEMENT[3]

géométrie			bois-bois							acier-bois							traction acier
																	
d_1	L		S_g	A	B_{min}	résistance latérale de calcul N_r[4] G				S_{PLATE}[5]	S_g	A_{min}	résistance latérale de calcul N_r[4] G				résistance de calcul à la traction T_{rs}
						0.35	0.42	0.49	0.55				0.35	0.42	0.49	0.55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	120	*4 3/4*	45	45	60	1,91	2,21	2,50	2,74		90	85	3,82	4,42	5,00	5,48	
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96		130	115	5,51	6,38	7,22	7,92	
	200	*8*	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18		170	140	7,21	8,34	9,44	10,35	
9 *0.36*	240	*9 1/2*	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40	15,9 *5/8*	210	170	8,91	10,31	11,66	12,79	12,61
	280	*11*	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61		250	200	10,61	12,27	13,88	15,23	
	320	*12 5/8*	145	115	130	6,15	7,12	8,05	8,83		290	225	12,30	14,23	16,10	17,66	
	360	*14 1/4*	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05		330	255	14,00	16,20	18,32	20,10	
	100	*4*	35	40	55	1,81	2,10	2,38	2,61		60	65	3,11	3,60	4,07	4,47	
	150	*6*	60	60	75	3,11	3,60	4,07	4,47		110	100	5,70	6,60	7,47	8,19	
	200	*8*	85	75	90	4,41	5,10	5,77	6,33		160	135	8,30	9,60	10,86	11,91	
	250	*10*	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19		210	170	10,89	12,60	14,25	15,64	
11 *0.44*	300	*11 3/4*	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05	19,1 *3/4*	260	205	13,48	15,60	17,65	19,36	16,38
	350	*13 3/4*	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91		310	240	16,07	18,60	21,04	23,08	
	400	*15 3/4*	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78		360	275	18,67	21,60	24,43	26,81	
	500	*19 3/4*	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50		460	350	23,85	27,60	31,22	34,25	
	600	*23 5/8*	285	220	235	14,78	17,10	19,34	21,22		560	420	29,03	33,59	38,01	41,70	
	200	*8*	85	80	95	5,21	6,04	6,82	7,48		155	135	9,50	11,01	12,43	13,63	
	300	*11 3/4*	130	110	125	7,97	9,23	10,42	11,43		255	205	15,63	18,11	20,45	22,43	
	400	*15 3/4*	180	145	160	11,03	12,78	14,43	15,83		355	275	21,76	25,21	28,47	31,23	
13 *0.52*	500	*19 3/4*	230	180	195	14,10	16,33	18,44	20,23	22,2 *7/8*	455	345	27,89	32,31	36,48	40,02	22,60
	600	*23 5/8*	280	215	230	17,16	19,88	22,45	24,63		555	415	34,01	39,41	44,50	48,82	
	700	*27 1/2*	330	250	265	20,22	23,43	26,46	29,03		-	-	-	-	-	-	
	800	*31 1/2*	380	285	300	23,29	26,98	30,47	33,43		-	-	-	-	-	-	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 193.

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0.36*	120	*4 3/4*	45	60	2,18	2,59	3,00	3,34	1,37	1,55	1,73	1,87
	160	*6 1/4*	65	80	2,85	3,17	3,48	3,73	1,61	1,83	2,05	2,23
	200	*8*	85	100	3,12	3,49	3,84	4,13	1,85	2,12	2,38	2,59
	240	*9 1/2*	105	120	3,40	3,81	4,20	4,52	2,09	2,40	2,70	2,90
	280	*11*	125	140	3,67	4,13	4,56	4,90	2,33	2,62	2,88	3,09
	320	*12 5/8*	145	160	3,91	4,28	4,62	4,90	2,48	2,78	3,06	3,29
	360	*14 1/4*	165	180	3,91	4,28	4,62	4,90	2,62	2,94	3,24	3,49
11 *0.44*	100	*4*	35	50	2,07	2,46	2,85	3,18	1,34	1,59	1,84	2,03
	150	*6*	60	75	3,24	3,81	4,17	4,47	1,86	2,12	2,37	2,57
	200	*8*	85	100	3,84	4,29	4,72	5,07	2,22	2,54	2,85	3,11
	250	*10*	110	125	4,26	4,78	5,27	5,68	2,58	2,97	3,34	3,62
	300	*11 3/4*	135	150	4,68	5,27	5,75	6,09	2,94	3,31	3,65	3,92
	350	*13 3/4*	160	175	4,86	5,32	5,75	6,09	3,17	3,56	3,92	4,22
	400	*15 3/4*	185	200	4,86	5,32	5,75	6,09	3,38	3,80	4,20	4,52
	500	*19 3/4*	235	250	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
	600	*23 5/8*	285	300	4,86	5,32	5,75	6,09	3,67	4,02	4,35	4,60
13 *0.52*	200	*8*	80	100	4,95	5,53	6,06	6,50	2,75	3,13	3,50	3,80
	300	*11 3/4*	125	150	5,81	6,52	7,18	7,73	3,58	4,11	4,62	5,03
	400	*15 3/4*	175	200	6,65	7,28	7,87	8,33	4,32	4,85	5,34	5,74
	500	*19 3/4*	225	250	6,65	7,28	7,87	8,33	4,82	5,42	5,95	6,30
	600	*23 5/8*	275	300	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	700	*27 1/2*	325	350	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30
	800	*31 1/2*	375	400	6,65	7,28	7,87	8,33	5,03	5,51	5,95	6,30

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 193.

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), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g,tot}$ ou S_g, comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g, il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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 O86:24. 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.
- 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 EVO 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 structurels 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 de résistance de la broche 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 α est considéré comme nul.

(3) 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. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.

(4) 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.

(5) L'épaisseur de la plaque (S_{PLATE}) correspond aux valeurs minimales permettant d'accueillir la tête fraisée de la vis.

(6) 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.

(7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).

VGS A4

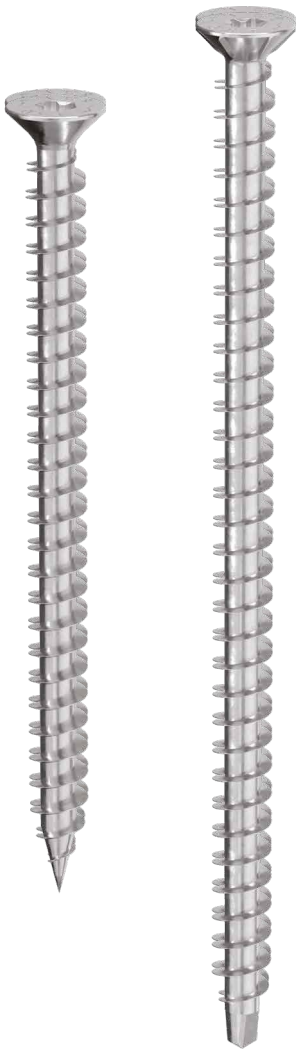
ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030

CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL À TÊTE FRAISÉE

A4 | AISI316
Acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 pour une excellente résistance à la corrosion. Idéale pour les environnements proches de la mer de classe de corrosivité C5 et pour l'insertion sur les bois les plus agressifs de la classe T5.

CORROSIVITÉ DU BOIS T5
Idéale pour des applications sur des bois agressifs dont le niveau d'acidité (pH) est inférieur à 4, tels que le chêne, le sapin de Douglas et le châtaignier, et dans des conditions d'humidité du bois supérieures à 20 %.

UTILISATION STRUCTURELLE EXPOSÉE
VGS A4 est une vis à bois structurelle à filetage total, parfaite pour réaliser des fixations exigeant une résistance élevée à la traction ou au glissement dans des environnements extrêmement agressifs.



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.

MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	9 (9 – 11) 15
LONGUEUR [mm]	80 (100 – 600) 2000
CONDITIONS D'UTILISATION	EC4, WET
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1, C2, C3, C4, C5
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1, T2, T3, T4, T5
MATÉRIAU	A4 AISI 316 — acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 (CRC III)

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT

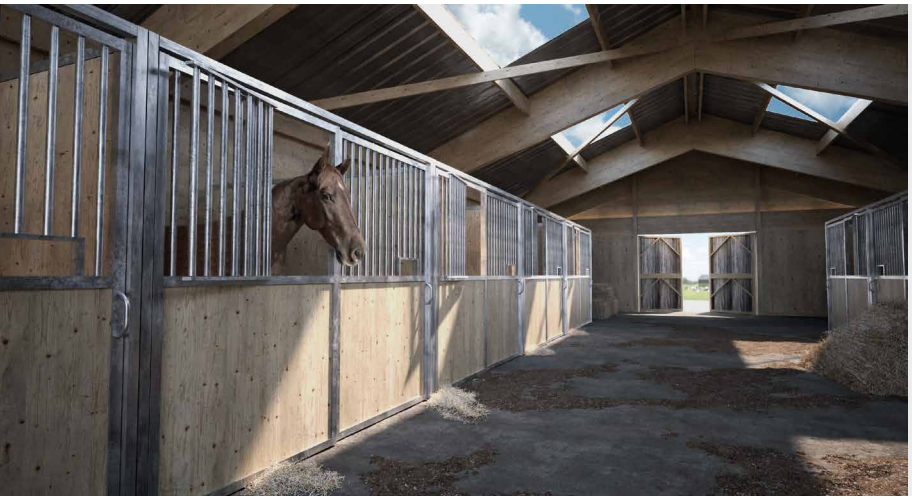
TORQUE LIMITER

$M_{ins,rec}$



DOMAINES D'UTILISATION
- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois traités CAQ et ACC





STRUCTURES HYBRIDES ACIER-BOIS

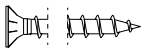
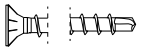
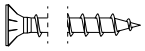
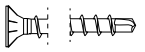
Idéale pour les structures en acier où des connexions personnalisés à haute résistance sont nécessaires, en particulier dans des contextes climatiques défavorables tels que le milieu marin et les bois acides.

GONFLEMENT DU BOIS

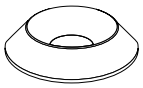
L'application en combinaison avec des couches polymères interposées comme XYLOFON WASHER confère à l'assemblage une certaine capacité d'adaptabilité pour atténuer les contraintes résultant du retrait/gonflement du bois.

CODES ET DIMENSIONS

A4 AISI 316

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs	
9 TX 40	VGS9120A4	120	110	25	
	VGS9160A4	160	150	25	
	VGS9200A4	200	190	25	
	VGS9240A4	240	230	25	
	VGS9280A4	280	270	25	
	VGS9320A4	320	310	25	
	VGS9360A4	360	350	25	
11 TX 50	VGS11100A4	100	90	25	
	VGS11150A4	150	140	25	
	VGS11200A4	200	190	25	
	VGS11250A4	250	240	25	
	VGS11300A4	300	290	25	
	VGS11350A4	350	340	25	
	VGS11400A4	400	390	25	
	VGS11500A4	500	490	25	
	VGS11600A4	600	590	25	

HUS A4 - rondelle tournée

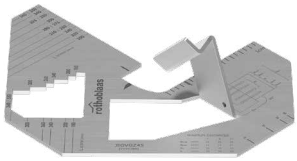


CODE	$d_{VGS\ A4}$ [mm]	pcs
HUS8A4	9	100
HUS10A4	11	50

PRODUITS CONNEXES

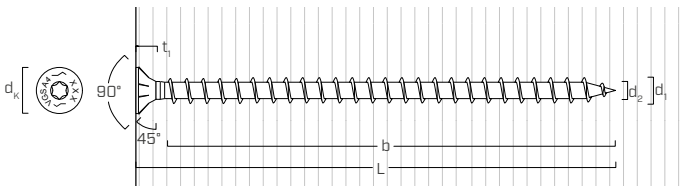


TORQUE LIMITER
LIMITEUR DE COUPLE

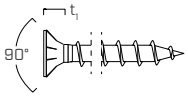


JIG VGZ 45°
GABARIT POUR VIS À 45°

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

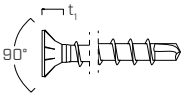


VGS Ø9
L ≤ 240 mm



VGS Ø11
L ≤ 250 mm

VGS Ø9
240 mm < L ≤ 360 mm



VGS Ø11
250 mm < L ≤ 600 mm

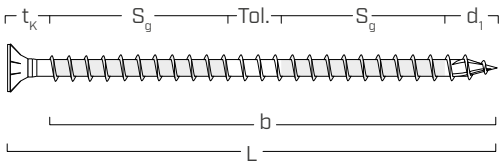
Diamètre nominal	d_1	[mm]	9	11
Diamètre tête	d_K	[mm]	16,00	19,30
Épaisseur tête	t_1	[mm]	6,50	8,20
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	5,90	6,60
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0

(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
Pré-perçage obligatoire pour des connecteurs avec L > 400 mm ou pour la fixation sur des éléments avec une densité caractéristique ρ_k>500 kg/m^3.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]		9	11
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		12,87	16,36
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		690	816
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		5,91	7,39
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	78,56	96,02
			G=0.42	90,90	111,10
			G=0.49	102,83	125,68
			G=0.55	112,79	137,85

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



b = $\mathbf{S_{g,tot}}$ = L - t_K représente toute la longueur de la partie filetée

$\mathbf{S_g}$ = (L - t_K - 10 mm - Tol.)/2 représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

t_K = 10 mm (tête fraisée)

NOTES

- 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.

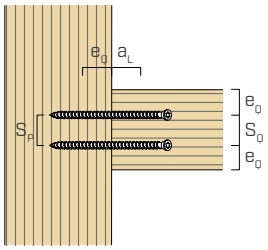
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis positionnées **AVECT et SANS pré-perçage**

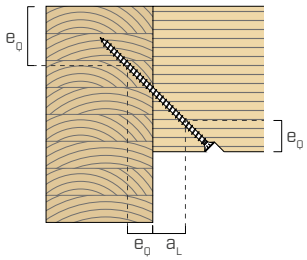
d_1		9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_Q	**5·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	**10·d†**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
a	**7·d†**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	**4·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*

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

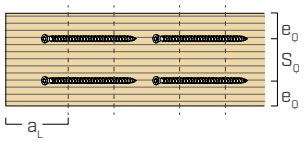
VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



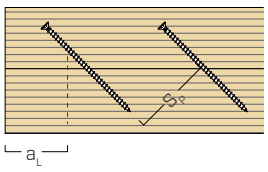
plan



face

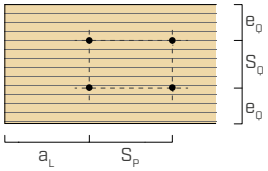


plan

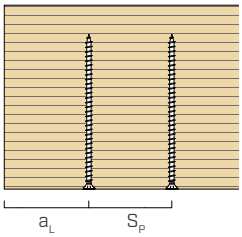


face

VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α = 90° PAR RAPPORT À LA FIBRE

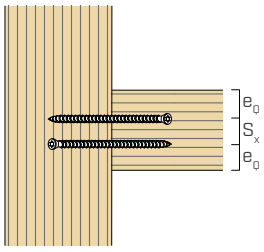


plan

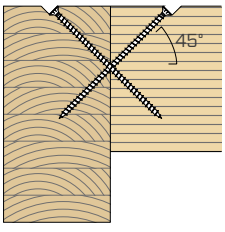


face

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



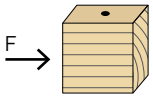
plan



face

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

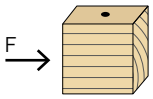
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**12·d‡**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_Q	**5·d**	36	*1 7/16*	44	*1 3/4*
a_L	**15·d‡**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
a	**10·d‡**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_Q	**10·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
e_P	**5·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*
S_x	**2·d**	18	*11/16*	22	*7/8*

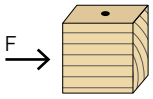
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



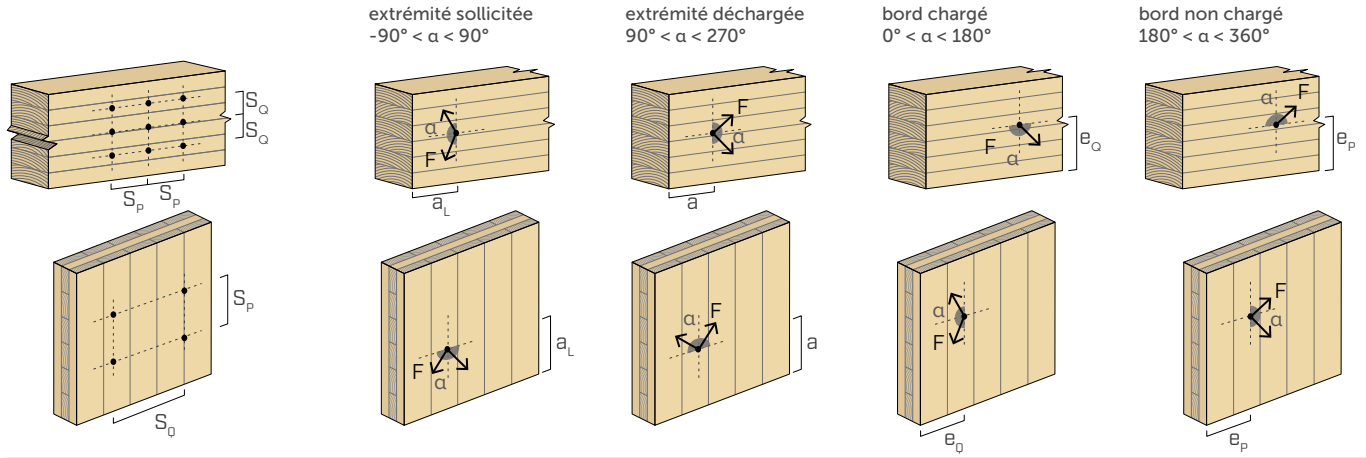
d_1		9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**18·d**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
S_Q	**7·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
a_L	**22·d**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
a	**15·d**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_Q	**12·d**	90	*3 1/2*	110	*4 3/8*
e_P	**7·d**	45	*1 3/4*	55	*2 3/16*
S_x	**3·d**	27	*1 1/16*	33	*1 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		9 [mm]	*0,36 [in]*	11 [mm]	*0,44 [in]*
S_P	**5·d†**	162	*6 3/8*	198	*7 13/16*
S_Q	**4·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
a_L	**12·d†**	198	*7 13/16*	242	*9 1/2*
a	**7·d†**	135	*5 5/16*	165	*6 1/2*
e_Q	**7·d**	108	*4 1/4*	132	*5 3/16*
e_P	**3·d**	63	*2 1/2*	77	*3 1/16*
S_x	**1,5·d**	14	*9/16*	17	*11/16*

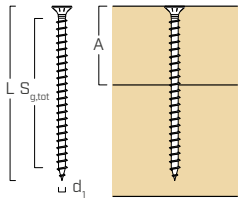
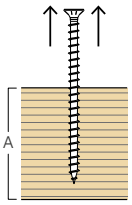
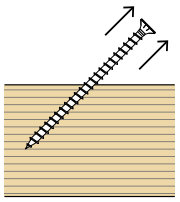
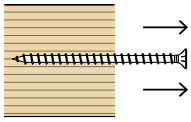
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal de la vis



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.
- 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-O86:2024.

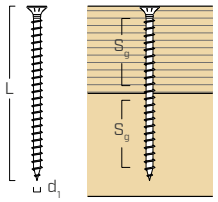
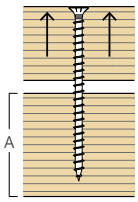
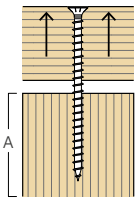
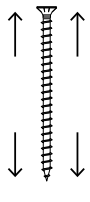
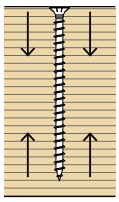
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie					TRACTION / COMPRESSION[1] extraction du filetage total 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]			
					G				G				G			
d_1	L		$S_{g,tot}$	A_{min}	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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0,36*	120	*4 3/4*	101	130	5,55	6,43	7,27	7,97	5,05	5,84	6,61	7,25	2,78	3,21	3,63	3,99
	160	*6 1/4*	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	200	*8*	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	240	*9 1/2*	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	280	*11*	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	320	*12 5/8*	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	360	*14 1/4*	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
11 *0,44*	100	*4*	79	110	5,31	6,14	6,95	7,63	4,83	5,59	6,32	6,93	2,65	3,07	3,48	3,81
	150	*6*	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	7,88	9,12	10,32	11,32	4,34	5,02	5,68	6,23
	200	*8*	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	10,94	12,66	14,32	15,71	6,02	6,96	7,88	8,64
	250	*10*	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	300	*11 3/4*	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	350	*13 3/4*	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	400	*15 3/4*	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	500	*19 3/4*	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	600	*23 5/8*	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 203.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

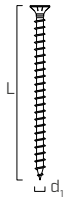
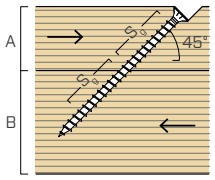
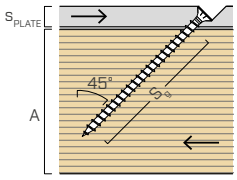
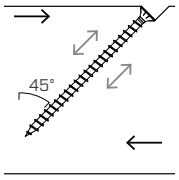
géométrie				TRACTION / COMPRESSION[1]									
				extraction du filetage partiel α = 90°				extraction du filetage partiel bois de bout α = 0°				traction acier	flambage α = 90°
													
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2]				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
				G				G					
d_1	L		S_g	A_{min}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0,36*	120	*4 3/4*	45,0	65	2,47	2,86	3,24	3,55	1,24	1,43	1,62	1,78	12,87	10,56
	160	*6 1/4*	65,0	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57		
	200	*8*	85,0	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	240	*9 1/2*	105,0	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	280	*11*	125,0	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	320	*12 5/8*	145,0	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	360	*14 1/4*	165,0	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
11 *0,44*	100	*4*	35,0	55	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69	16,36	15,63
	150	*6*	60,0	80	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90		
	200	*8*	85,0	105	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10		
	250	*10*	110,0	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31		
	300	*11 3/4*	135,0	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	350	*13 3/4*	160,0	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	400	*15 3/4*	185,0	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	500	*19 3/4*	235,0	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34		
	600	*23 5/8*	285,0	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		

α = angle entre vis et fil du bois

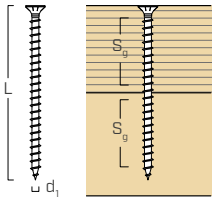
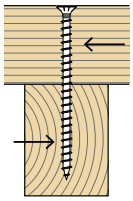
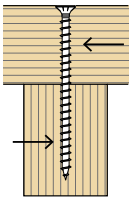
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 203.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

GLISSEMENT[3]

géométrie			bois-bois							acier-bois							traction acier
																	
						résistance latérale de calcul N_r[4]							résistance latérale de calcul N_r[4]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
d_1	L		S_g	A	B_{min}	G				S_{PLATE}[5]	S_g	A_{min}	G				
						0,35	0,42	0,49	0,55				0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0,36*	120	*4 3/4*	45	45	60	1,91	2,21	2,50	2,74	15,9 *5/8*	90	85	3,82	4,42	5,00	5,48	9,10
	160	*6 1/4*	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96		130	115	5,51	6,38	7,22	7,92	
	200	*8*	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18		170	140	7,21	8,34	9,44	10,35	
	240	*9 1/2*	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40		210	170	8,91	10,31	11,66	12,79	
	280	*11*	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61		250	200	10,61	12,27	13,88	15,23	
	320	*12 5/8*	145	115	130	6,15	7,12	8,05	8,83		290	225	12,30	14,23	16,10	17,66	
	360	*14 1/4*	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05		330	255	14,00	16,20	18,32	20,10	
11 *0,44*	100	*4*	35	40	55	1,81	2,10	2,38	2,61	19,1 *3/4*	60	65	3,11	3,60	4,07	4,47	11,57
	150	*6*	60	60	75	3,11	3,60	4,07	4,47		110	100	5,70	6,60	7,47	8,19	
	200	*8*	85	75	90	4,41	5,10	5,77	6,33		160	135	8,30	9,60	10,86	11,91	
	250	*10*	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19		210	170	10,89	12,60	14,25	15,64	
	300	*11 3/4*	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05		260	205	13,48	15,60	17,65	19,36	
	350	*13 3/4*	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91		310	240	16,07	18,60	21,04	23,08	
	400	*15 3/4*	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78		360	275	18,67	21,60	24,43	26,81	
	500	*19 3/4*	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50		460	350	23,85	27,60	31,22	34,25	
	600	*23 5/8*	285	220	235	14,78	17,10	19,34	21,22		560	420	29,03	33,59	38,01	41,70	

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 203.

géométrie				CISAILLEMENT[6] bois-bois							
				α = 90°				α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L		S_g	A[7]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 *0,36*	120	*4 3/4*	45	60	2,18	2,44	2,67	2,86	1,22	1,39	1,55	1,69
	160	*6 1/4*	65	80	2,46	2,75	3,03	3,25	1,46	1,68	1,88	2,05
	200	*8*	85	100	2,74	3,07	3,39	3,65	1,71	1,96	2,18	2,34
	240	*9 1/2*	105	120	3,01	3,39	3,71	3,93	1,92	2,14	2,36	2,53
	280	*11*	125	140	3,14	3,44	3,71	3,93	2,05	2,30	2,54	2,73
	320	*12 5/8*	145	160	3,14	3,44	3,71	3,93	2,19	2,46	2,72	2,93
	360	*14 1/4*	165	180	3,14	3,44	3,71	3,93	2,33	2,60	2,81	2,97
11 *0,44*	100	*4*	35	50	2,07	2,46	2,85	3,18	1,34	1,59	1,76	1,91
	150	*6*	60	75	3,16	3,52	3,86	4,14	1,76	2,01	2,25	2,45
	200	*8*	85	100	3,58	4,01	4,41	4,74	2,12	2,43	2,73	2,98
	250	*10*	110	125	4,00	4,49	4,96	5,35	2,48	2,85	3,14	3,37
	300	*11 3/4*	135	150	4,33	4,75	5,13	5,43	2,76	3,10	3,41	3,67
	350	*13 3/4*	160	175	4,33	4,75	5,13	5,43	2,97	3,34	3,69	3,97
	400	*15 3/4*	185	200	4,33	4,75	5,13	5,43	3,18	3,58	3,88	4,11
	500	*19 3/4*	235	250	4,33	4,75	5,13	5,43	3,27	3,59	3,88	4,11
	600	*23 5/8*	285	300	4,33	4,75	5,13	5,43	3,27	3,59	3,88	4,11

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 203.

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 2024, 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), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g,tot}$ ou S_g, comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g, il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- 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. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- 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).
- 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 structurels 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 2024.

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 de résistance de la broche 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 α est considéré comme nul.

(3) 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. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.

(4) 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.

(5) L'épaisseur de la plaque (S_{PLATE}) correspond aux valeurs minimales permettant d'accueillir la tête fraisée de la vis.

(6) 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.

(7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).

VGS PLATE

VIS À TÊTE TRONCONIQUE HEXAGONALE POUR LEVAGE

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030 REUSABLE

UNE VIS POUR TOUTES LES APPLICATIONS DE TRANSPORT

La forme de la tête assure une compatibilité totale avec tous les systèmes de transport et de levage avec vis (WASP, WASPL, RAPTOR, RAPTOR MINI et RAPTOR MAXI).

RÉUTILISABLE : MOINS DE GASPILLAGE, UNE PLUS GRANDE EFFICACITÉ ÉCONOMIQUE

Contrairement aux solutions traditionnelles à usage unique, cette vis est conçue pour être utilisée plusieurs fois pour le transport et le levage. Des tests menés en collaboration avec l'Université du Maine et l'Université de Bologne confirment le maintien des performances après de multiples réutilisations. Un contrôle pratique et rigoureux permet de réutiliser la vis pour le levage.

UTILISATION DANS DES ASSEMBLAGES STRUCTURELS

La vis est certifiée au Canada pour des assemblages structurels permanents métal-bois dans les bâtiments. La tête optimisée, avec une sous-tête renforcée et sans arêtes vives, garantit un transfert des charges avec un facteur de sécurité plus élevé, même avec des plaques très épaisses.



VIDEO MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	9 — 11 — 15
LONGUEUR [mm]	60 — 60 — 280 — 2000
CONDITIONS D'UTILISATION	DRY
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1 T2
MATÉRIAU	Zn E-COATING — acier au carbone électrozingué avec E-Coating noir
DURETÉ DE NOYAU	<390 HV — conformément à la norme CSA O86:24[1]

[1] Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA

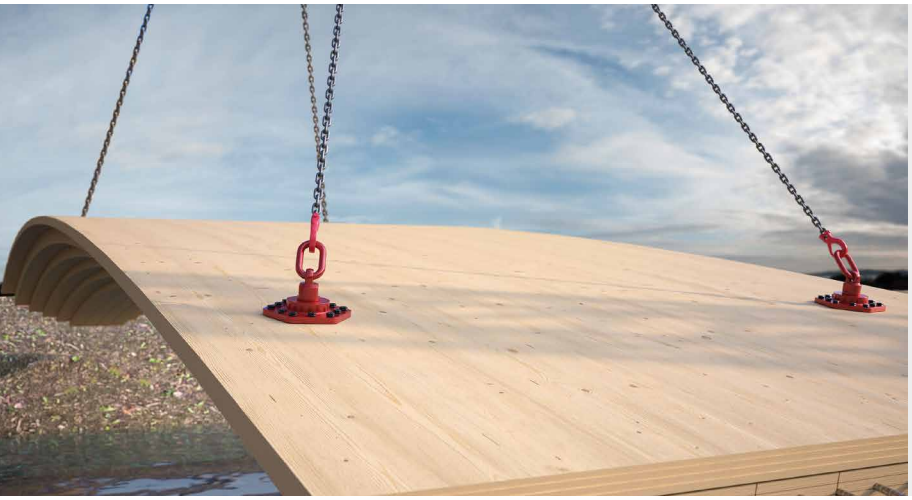
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.

DOWNLOAD AND READ

the complete manual before the installation

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT — TORQUE LIMITER — $M_{ins,r}$ — $M_{ins,rec}$



DOMAINES D'UTILISATION

- WASP
- RAPTOR
- RAPTOR MINI
- RAPTOR MAXI
- assemblages structurels métal - bois

RÉUTILISABLE

La réutilisabilité de la vis pour le transport d'éléments en bois a été largement analysée et testée. Suivre les instructions d'utilisation avant l'utilisation.



E-COATING NOIR

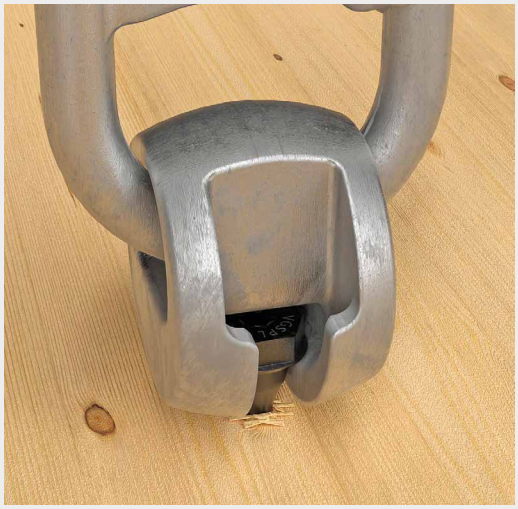
La couleur noire et le logo « LIFT » sur la tête facilitent leur repérage sur le chantier et les distinguent des vis non adaptées au levage. L'usure du revêtement permet de connaître le nombre de réutilisations.

TÊTE HEXAGONALE AVEC EMPREINTE TORX

La combinaison d'une tête hexagonale robuste et de l'empreinte TORX permet de visser et de dévisser la vis plusieurs fois.

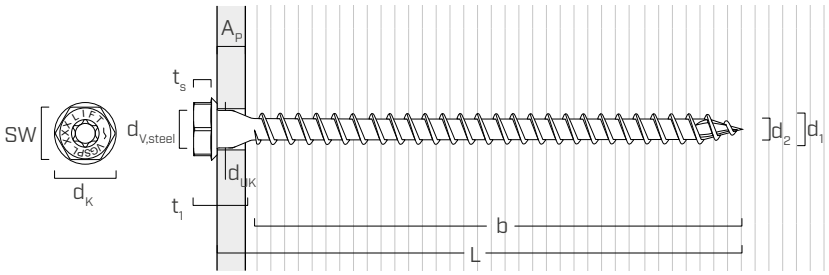


Le gabarit JIG REUSE permet de contrôler la déformation plastique, l'usure du filet et la consommation du revêtement, afin de garantir la sécurité lors de la réutilisation.



Malgré sa tête hexagonale, VGS PLATE est parfaitement compatible avec les crochets de levage tels que WASP et WASPL grâce à sa fausse rondelle conique tronquée.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**11**
Diamètre tête	d_K	[mm]	20,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	6,60
Épaisseur tête	t_1	[mm]	16,25
Dimension clé de serrage	SW	-	17
Épaisseur tête hexagonale	t_s	[mm]	5,75
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	12,00
Épaisseur plaque en acier	A_p	[mm]	3 - 20
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{v,steel}$	[mm]	13,0
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	6,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	7,0

(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]**		**11**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		23,17
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1026
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		13,14
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	96,02
			G=0.42	111,10
			G=0.49	125,68
			G=0.55	137,85

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm] *[in]*	CODE	L [mm]	b [mm]	*L [in]*	*b [in]*	pcs
11 *0.44* SW 17 TX 50	**VGSPL1160**	60	50	*1 15/16*	*1 15/16*	25
	VGSPL1180	80	70	*2 3/4*	*2 3/4*	25
	VGSPL11100	100	90	*3 1/2*	*3 1/2*	25
	VGSPL11120	120	110	*4 3/8*	*4 3/8*	25
	VGSPL11140	140	130	*5 1/8*	*5 1/8*	25
	VGSPL11160	160	150	*6*	*6*	25
	VGSPL11180	180	170	*6 3/4*	*6 3/4*	25
	VGSPL11200	200	190	*7 1/2*	*7 1/2*	25
	VGSPL11240	240	230	*9 1/16*	*9 1/16*	25
	VGSPL11280	280	270	*10 5/8*	*10 5/8*	25

PRODUITS CONNEXES



TORQUE LIMITER
LIMITEUR DE COUPLE

CODE	couple d'arrêt [Nm] *[ft·lbs]*	poids [g] *[lbs]*	pcs
TORLIM1235 incl. TORLIMBIT + TX4050	12 - 35 *9 - 26*	730 *1,61*	1
TORLIM3063 incl. TORLIMBITL + TX5050	30 - 63 *22 - 46*	1180 *2,6*	1



JIG REUSE
GABARIT DE CONTRÔLE
POUR DES VIS RÉUTILISABLES

CODE	description	pcs
JIGREVGSPL11	gabarit de contrôle pour des vis réutilisables	1

Système de levage

Des solutions conçues pour le levage et le déplacement en toute sécurité d'éléments en bois.
La gamme comprend des dispositifs conçus pour s'adapter aux différentes configurations de charge et aux modes d'utilisation sur les chantiers.





RAPTOR MINI



RAPTOR



RAPTOR MAXI



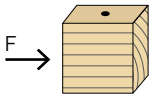
WASP

La documentation technique complète est disponible sur le site www.rothoblaas.fr

rothoblaas.fr

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

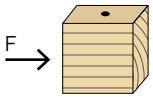
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		**11** [mm]	***0,44*** *[in]*
S_P	**12·d‡**	132	*5 3/16*
S_Q	**5·d**	55	*2 3/16*
a_L	**15·d‡**	165	*6 1/2*
a	**10·d‡**	110	*4 3/8*
e_Q	**10·d**	110	*4 3/8*
e_P	**5·d**	55	*2 3/16*
S_x	**2·d**	22	*7/8*

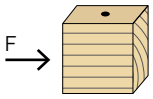
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



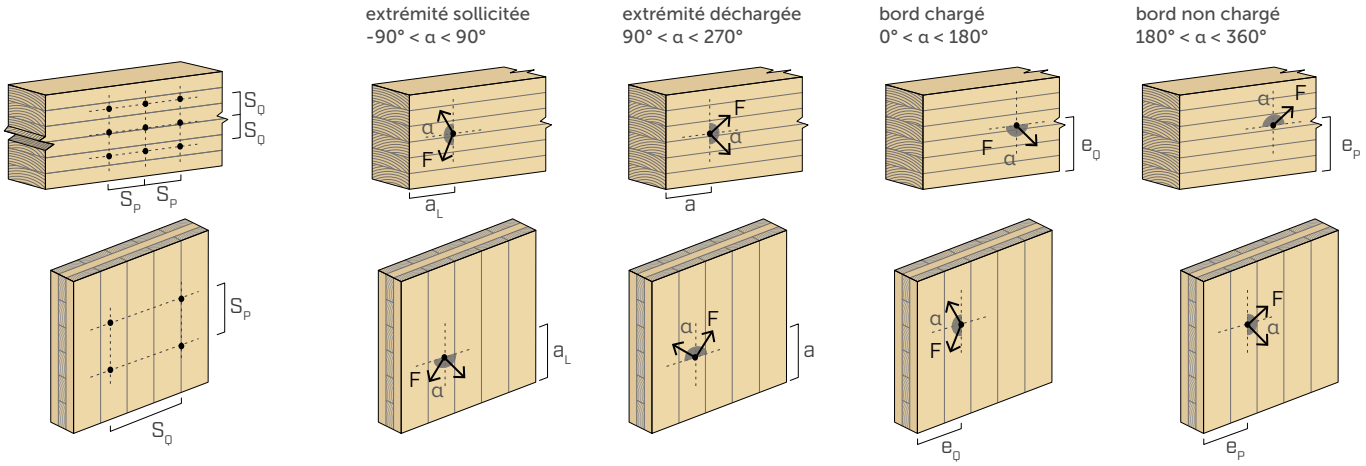
d_1		**11** [mm]	***0,44*** *[in]*
S_P	**18·d**	198	*7 13/16*
S_Q	**7·d**	77	*3 1/16*
a_L	**22·d**	242	*9 1/2*
a	**15·d**	165	*6 1/2*
e_Q	**12·d**	*132*	*5 3/16*
e_P	**7·d**	77	*3 1/16*
S_x	**3·d**	33	*1 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		**11** [mm]	***0,44*** *[in]*
S_P	**5·d†**	55	*2 3/16*
S_Q	**4·d**	44	*1 3/4*
a_L	**12·d†**	132	*5 3/16*
a	**7·d†**	77	*3 1/16*
e_Q	**7·d**	77	*3 1/16*
e_P	**3·d**	33	*1 5/16*
S_x	**1,5·d**	17	*11/16*

† 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



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.

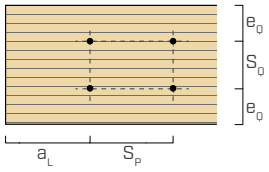
DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

vis positionnées **AVECT et SANS pré-perçage**

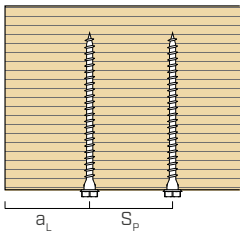
SCREWS INSERTED WITH α = 90° ANGLE WITH RESPECT TO THE GRAIN

d_1		11 [mm]	*0.44* *[in]*
S_P	**7·d†**	77	*3 1/16*
S_Q	**5·d**	55	*2 3/16*
a_L	**10·d†**	110	*4 3/8*
e_Q	**4·d**	44	*1 3/4*

† For Douglas Fir–Larch and Western Red Cedar, this minimum spacing shall be increased by 50%.



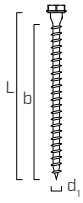
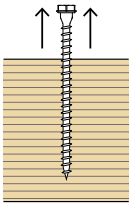
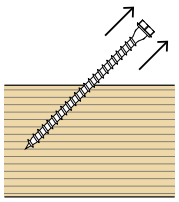
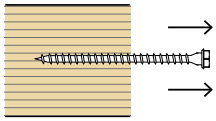
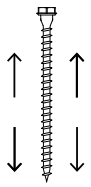
plan



face

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

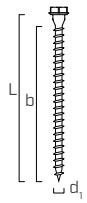
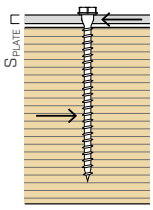
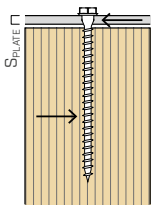
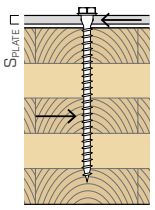
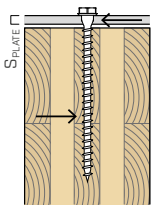
géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											traction acier
				α = 90°				α = 45°				bois de bout α = 0°			
															
				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2][3]			résistance de calcul à la traction T_{rs}
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	60	*2 3/8*	50	2,62	3,03	3,43	3,76	2,38	2,76	3,12	3,42	1,31	1,52	1,72	1,88	23,17
	80	*3 1/8*	70	3,97	4,59	5,19	5,69	3,61	4,17	4,72	5,18	1,98	2,29	2,60	2,85	
	100	*4*	90	5,31	6,14	6,95	7,62	4,83	5,59	6,32	6,93	2,65	3,07	3,48	3,81	
	120	*4 3/4*	110	6,65	7,70	8,71	9,55	6,05	7,00	7,92	8,68	3,33	3,85	4,35	4,78	
	140	*5 1/2*	130	8,00	9,25	10,47	11,48	7,27	8,41	9,52	10,44	4,00	4,63	5,23	5,74	
	160	*6 1/4*	150	9,34	10,81	12,23	13,41	8,49	9,83	11,12	12,19	4,67	5,41	6,11	6,71	
	180	*7 1/8*	170	10,69	12,37	13,99	15,34	9,72	11,24	12,72	13,95	5,34	6,18	6,99	7,67	
	200	*8*	190	12,03	13,92	15,75	17,27	10,94	12,66	14,32	15,70	6,02	6,96	7,87	8,64	
	240	*9 1/2*	230	14,72	17,03	19,27	21,13	13,38	15,48	17,52	19,21	7,36	8,52	9,63	10,57	
	280	*11*	270	17,41	20,14	22,79	24,99	15,83	18,31	20,71	22,72	8,70	10,07	11,39	12,50	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 214.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

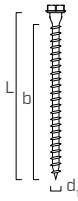
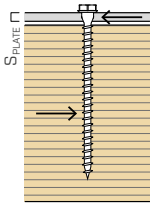
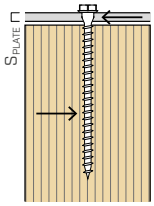
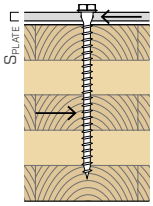
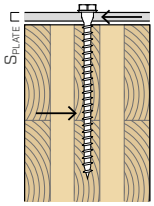
géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-CLT α = 90°				acier-CLT α = 0°			
																		
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul P_{rw}[2]				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul P_{rw}[2]			
d_1	L	S_{PLATE}	G				G				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	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
11 *0,44*	60 *2 3/8*	3,2 *1/8*	3,22	3,65	4,07	4,42	1,70	1,98	2,19	2,36	3,05	3,46	3,85	4,18	1,53	1,84	2,08	2,24
	80 *3 1/8*		3,86	4,40	4,93	5,38	2,04	2,31	2,58	2,79	3,65	4,17	4,67	5,09	1,94	2,20	2,45	2,65
	100 *4*		4,49	5,15	5,78	6,19	2,33	2,65	2,96	3,22	4,26	4,88	5,49	5,97	2,22	2,52	2,82	3,06
	120 *4 3/4*		5,09	5,67	6,22	6,67	2,62	2,99	3,35	3,65	4,87	5,48	6,02	6,45	2,49	2,85	3,19	3,47
	140 *5 1/2*		5,42	6,06	6,66	7,15	2,91	3,33	3,74	4,08	5,25	5,87	6,46	6,94	2,77	3,17	3,56	3,89
	160 *6 1/4*		5,76	6,45	7,10	7,64	3,19	3,67	4,09	4,39	5,58	6,26	6,90	7,42	3,04	3,49	3,93	4,26
	180 *7 1/8*		6,09	6,84	7,54	8,12	3,48	3,92	4,31	4,64	5,92	6,65	7,34	7,90	3,32	3,80	4,18	4,50
	200 *8*		6,43	7,23	7,98	8,56	3,67	4,12	4,53	4,88	6,26	7,04	7,68	8,13	3,56	3,99	4,40	4,74
	240 *9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,01	4,50	4,97	5,36	6,50	7,11	7,68	8,13	3,90	4,38	4,84	5,16
	280 *11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,34	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16
	60 *2 3/8*	6,4 *1/4*	3,17	3,60	4,01	4,35	1,61	1,93	2,16	2,33	3,00	3,41	3,79	4,11	1,45	1,74	2,03	2,21
	80 *3 1/8*		3,81	4,35	4,87	5,30	2,02	2,29	2,55	2,76	3,61	4,12	4,61	5,02	1,92	2,18	2,42	2,63
	100 *4*		4,44	5,10	5,73	6,19	2,31	2,63	2,94	3,19	4,22	4,83	5,43	5,93	2,20	2,50	2,79	3,04
	120 *4 3/4*		5,08	5,67	6,22	6,67	2,60	2,97	3,33	3,62	4,82	5,48	6,02	6,45	2,47	2,83	3,17	3,45
	140 *5 1/2*		5,42	6,06	6,66	7,15	2,89	3,31	3,71	4,05	5,25	5,87	6,46	6,94	2,75	3,15	3,54	3,86
	160 *6 1/4*		5,76	6,45	7,10	7,64	3,17	3,65	4,09	4,39	5,58	6,26	6,90	7,42	3,03	3,47	3,91	4,26
	180 *7 1/8*		6,09	6,84	7,54	8,12	3,46	3,92	4,31	4,64	5,92	6,65	7,34	7,90	3,30	3,80	4,18	4,50
	200 *8*		6,43	7,23	7,98	8,56	3,67	4,12	4,53	4,88	6,26	7,04	7,68	8,13	3,56	3,99	4,40	4,74
	240 *9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,01	4,50	4,97	5,36	6,50	7,11	7,68	8,13	3,90	4,38	4,84	5,16
	280 *11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,34	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16
	60 *2 3/8*	9,5 *3/8*	3,12	3,54	3,94	4,27	1,51	1,82	2,12	2,31	2,96	3,35	3,73	4,04	1,36	1,64	1,91	2,14
	80 *3 1/8*		3,76	4,29	4,80	5,23	2,00	2,27	2,52	2,73	3,57	4,07	4,55	4,95	1,90	2,16	2,40	2,60
	100 *4*		4,40	5,04	5,66	6,18	2,29	2,61	2,91	3,16	4,17	4,78	5,37	5,86	2,18	2,48	2,77	3,01
	120 *4 3/4*		5,03	5,67	6,22	6,67	2,58	2,95	3,30	3,59	4,78	5,48	6,02	6,45	2,46	2,81	3,14	3,42
	140 *5 1/2*		5,42	6,06	6,66	7,15	2,87	3,28	3,69	4,02	5,25	5,87	6,46	6,94	2,73	3,13	3,51	3,83
	160 *6 1/4*		5,76	6,45	7,10	7,64	3,16	3,62	4,08	4,39	5,58	6,26	6,90	7,42	3,01	3,45	3,88	4,24
	180 *7 1/8*		6,09	6,84	7,54	8,12	3,44	3,92	4,31	4,64	5,92	6,65	7,34	7,90	3,29	3,78	4,18	4,50
	200 *8*		6,43	7,23	7,98	8,56	3,67	4,12	4,53	4,88	6,26	7,04	7,68	8,13	3,56	3,99	4,40	4,74
	240 *9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,01	4,50	4,97	5,36	6,50	7,11	7,68	8,13	3,90	4,38	4,84	5,16
	280 *11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,34	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16
	60 *2 3/8*	12,7 *1/2*	3,03	3,43	3,81	4,13	1,42	1,70	1,99	2,23	2,87	3,25	3,61	3,91	1,28	1,53	1,79	2,01
	80 *3 1/8*		3,67	4,18	4,67	5,09	1,96	2,22	2,47	2,67	3,48	3,96	4,43	4,82	1,82	2,11	2,35	2,54
	100 *4*		4,30	4,93	5,53	6,04	2,25	2,56	2,86	3,10	4,09	4,68	5,25	5,73	2,14	2,43	2,72	2,95
	120 *4 3/4*		4,94	5,62	6,16	6,61	2,54	2,90	3,24	3,53	4,69	5,39	5,96	6,39	2,42	2,76	3,09	3,36
	140 *5 1/2*		5,38	6,01	6,60	7,09	2,83	3,24	3,63	3,96	5,20	5,82	6,40	6,87	2,69	3,08	3,46	3,77
	160 *6 1/4*		5,71	6,40	7,04	7,57	3,11	3,57	4,02	4,36	5,54	6,21	6,84	7,35	2,97	3,41	3,83	4,18
	180 *7 1/8*		6,05	6,79	7,48	8,05	3,40	3,90	4,28	4,60	5,87	6,60	7,28	7,84	3,25	3,73	4,15	4,46
	200 *8*		6,39	7,17	7,92	8,54	3,65	4,09	4,50	4,84	6,21	6,98	7,68	8,13	3,52	3,97	4,37	4,71
	240 *9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	3,99	4,48	4,94	5,33	6,50	7,11	7,68	8,13	3,88	4,36	4,81	5,16
	280 *11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,32	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 214.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

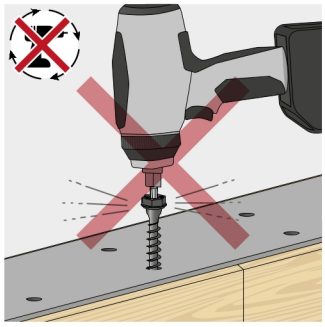
CISAILLEMENT[4]

géométrie				acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-CLT α = 90°				acier-CLT α = 0°			
																			
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul P_{rw}[2]				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul P_{rw}[2]			
d_1	L		S_{PLATE}	G				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	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	2 3/8		2,93	3,31	3,68	3,98	1,32	1,59	1,85	2,08	2,78	3,14	3,48	3,77	1,19	1,43	1,67	1,87
	80	*3 1/8*		3,57	4,06	4,54	4,93	1,92	2,17	2,41	2,60	3,38	3,85	4,30	4,67	1,73	2,06	2,29	2,47
	100	*4*		4,20	4,81	5,40	5,89	2,20	2,50	2,79	3,03	3,99	4,56	5,12	5,58	2,10	2,38	2,66	2,89
	120	*4 3/4*		4,84	5,56	6,09	6,53	2,49	2,84	3,18	3,46	4,59	5,28	5,89	6,31	2,37	2,71	3,03	3,30
	140	*5 1/2*	15,9	5,32	5,95	6,53	7,01	2,78	3,18	3,57	3,89	5,15	5,76	6,33	6,79	2,65	3,03	3,40	3,71
	160	*6 1/4*	*5/8*	5,66	6,34	6,97	7,49	3,07	3,52	3,96	4,32	5,49	6,14	6,77	7,28	2,93	3,36	3,77	4,12
	180	*7 1/8*		6,00	6,72	7,41	7,98	3,36	3,86	4,25	4,56	5,82	6,53	7,21	7,76	3,20	3,68	4,12	4,43
	200	*8*		6,33	7,11	7,85	8,46	3,62	4,06	4,47	4,81	6,16	6,92	7,65	8,13	3,48	3,94	4,34	4,67
	240	*9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	3,96	4,45	4,91	5,29	6,50	7,11	7,68	8,13	3,85	4,33	4,78	5,15
	280	*11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,30	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16
	60	2 3/8		2,83	3,19	3,54	3,83	1,23	1,47	1,72	1,93	2,68	3,02	3,35	3,62	1,11	1,33	1,55	1,74
	80	*3 1/8*		3,47	3,94	4,40	4,78	1,83	2,11	2,34	2,54	3,29	3,74	4,17	4,53	1,65	1,97	2,23	2,41
	100	*4*		4,10	4,69	5,26	5,74	2,16	2,45	2,73	2,97	3,89	4,45	4,99	5,44	2,05	2,33	2,60	2,82
	120	*4 3/4*		4,74	5,44	6,02	6,45	2,45	2,79	3,12	3,40	4,50	5,16	5,81	6,23	2,33	2,66	2,97	3,23
11	140	*5 1/2*	19,4	5,27	5,88	6,46	6,93	2,73	3,13	3,51	3,83	5,10	5,69	6,26	6,72	2,61	2,98	3,34	3,64
0,44	160	*6 1/4*	*3/4*	5,61	6,27	6,90	7,42	3,02	3,47	3,90	4,26	5,43	6,08	6,70	7,20	2,88	3,30	3,71	4,05
	180	*7 1/8*		5,94	6,66	7,34	7,90	3,31	3,80	4,21	4,53	5,77	6,47	7,14	7,68	3,16	3,63	4,08	4,39
	200	*8*		6,28	7,05	7,78	8,38	3,60	4,03	4,43	4,77	6,10	6,86	7,58	8,13	3,43	3,91	4,30	4,63
	240	*9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	3,93	4,42	4,87	5,25	6,50	7,11	7,68	8,13	3,82	4,30	4,74	5,11
	280	*11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,27	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16
	60	2 3/8		2,73	3,07	3,40	3,68	1,13	1,36	1,59	1,78	2,55	2,91	3,22	3,48	1,02	1,22	1,43	1,60
	80	*3 1/8*		3,36	3,82	4,26	4,63	1,73	2,06	2,28	2,47	3,19	3,62	4,04	4,39	1,56	1,87	2,17	2,34
	100	*4*		4,00	4,57	5,12	5,59	2,11	2,40	2,67	2,90	3,80	4,34	4,86	5,29	2,01	2,28	2,54	2,75
	120	*4 3/4*		4,64	5,32	5,95	6,38	2,40	2,74	3,06	3,33	4,40	5,05	5,68	6,16	2,29	2,60	2,91	3,17
	140	*5 1/2*	22,2	5,22	5,82	6,39	6,86	2,69	3,07	3,45	3,76	5,01	5,63	6,19	6,64	2,56	2,93	3,28	3,58
	160	*6 1/4*	*7/8*	5,55	6,21	6,83	7,34	2,98	3,41	3,83	4,19	5,38	6,02	6,63	7,12	2,84	3,25	3,65	3,99
	180	*7 1/8*		5,89	6,60	7,27	7,82	3,26	3,75	4,18	4,49	5,71	6,41	7,07	7,61	3,11	3,58	4,02	4,35
	200	*8*		6,23	6,99	7,71	8,31	3,55	4,00	4,40	4,73	6,05	6,80	7,51	8,09	3,39	3,88	4,27	4,59
	240	*9 1/2*		6,85	7,49	8,09	8,56	3,91	4,39	4,84	5,21	6,50	7,11	7,68	8,13	3,80	4,26	4,71	5,07
	280	*11*		6,85	7,49	8,09	8,56	4,24	4,75	5,13	5,43	6,50	7,11	7,68	8,13	4,12	4,51	4,87	5,16

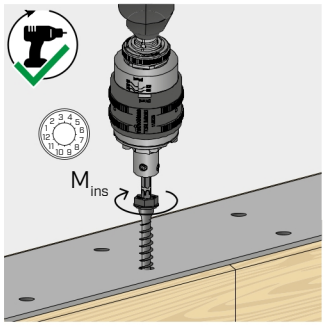
α = angle entre vis et fil du bois

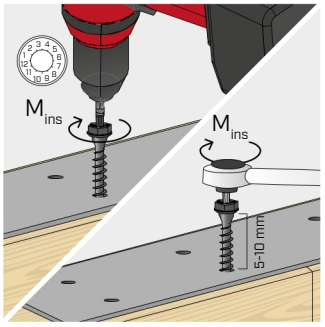
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 214.

MANUALS



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

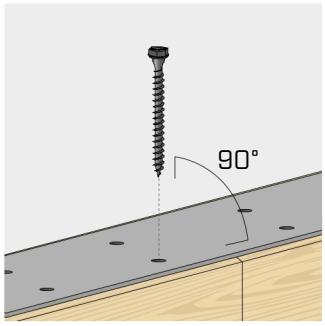




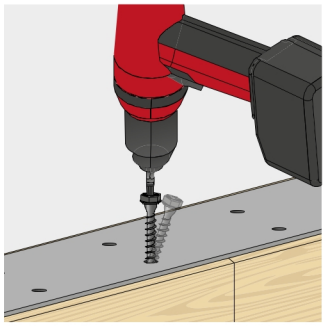
Vérifier le serrage.
Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

VGSPL	d_1 [mm]	$M_{ins,rec}$ [Nm]
Ø11	11	30

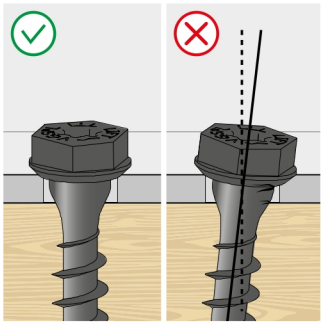
VGSPL	*d_1 [in]*	*$M_{ins,rec}$ [ft·lbs]*
Ø11	*0,44*	*22*



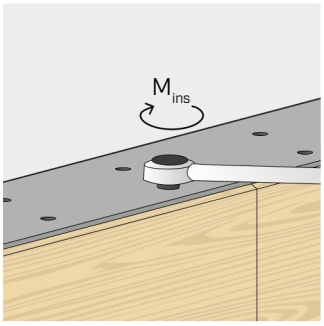
Respecter l'angle d'insertion. Pour des inclinaisons très précises, il est conseillé d'utiliser le trou de guidage ou le pré-perçage.



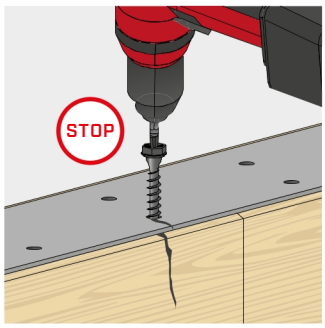
Éviter les plis.



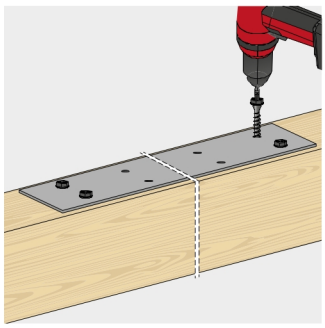
Garantir un contact complet entre la surface de la tête de la vis et l'élément métallique.



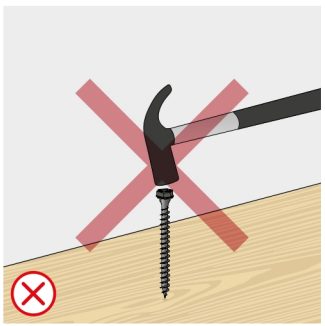
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



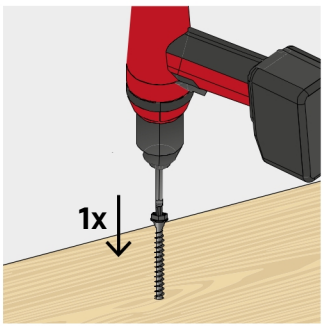
Interrompre l'installation en cas d'endommagement de la fixation du bois ou des plaques métalliques.



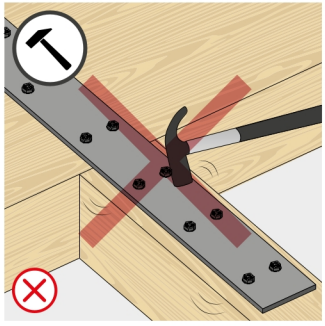
Installer le groupe de connecteurs en adoptant une séquence de montage qui garantisse le serrage uniforme des éléments.



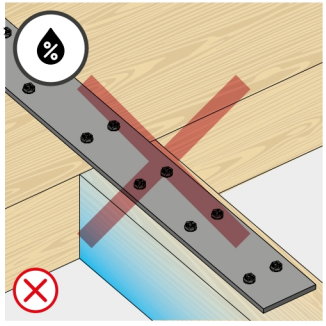
Ne pas frapper sur les vis pour insérer la pointe dans le bois.



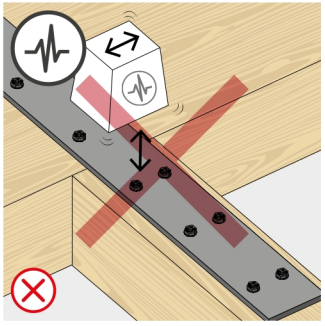
Installer les vis en une seule phase continue.



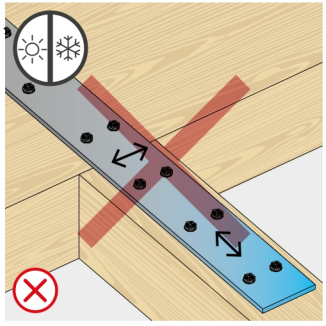
Éviter les sollicitations accidentelles lors du montage.



Protéger la connexion et éviter les variations d'humidité et les phénomènes de retrait et de gonflement du bois.



Utilisation non autorisée pour des charges dynamiques.

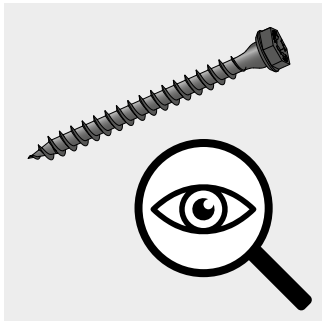


Éviter les altérations des dimensions du métal.

CRITÈRES D'UTILISATION | VIS POUR LE LEVAGE

Ces dispositions s'appliquent à toutes les vis de levage avant leur réutilisation. La réutilisation n'est autorisée que si tous les contrôles ont été effectués avec succès.

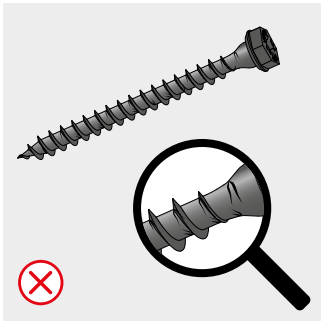
INSPECTION VISUELLE



Contrôler soigneusement l'état de la VGS PLATE.



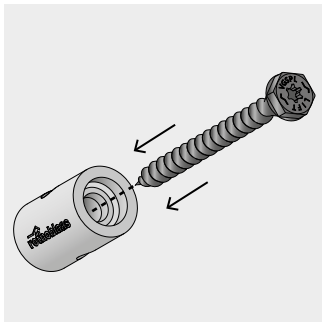


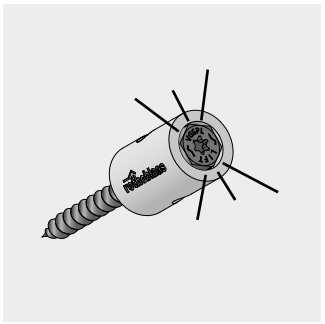


La vis doit être parfaitement intacte, sans aucune trace de corrosion, d'irrégularité du revêtement, de pliure ou de dommage.

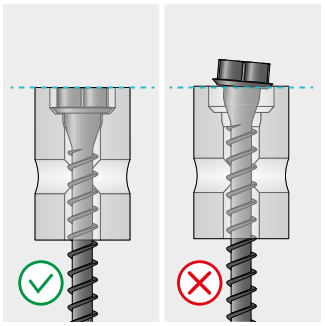
CONTRÔLES AVEC GABARIT JIG REUSE

RECTITUDE (ABSENCE DE DÉFORMATION PLASTIQUE)

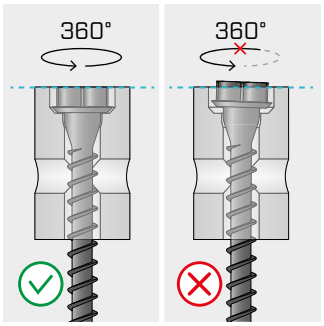




Insérer la VGS PLATE dans l'orifice principal du gabarit JIG REUSE jusqu'à ce que la tête touche le gabarit.

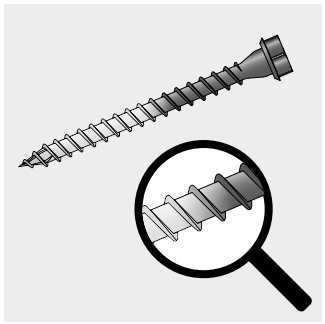


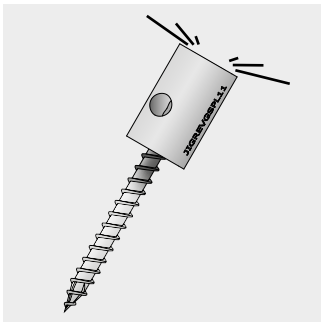
La tête de la vis doit être parfaite ment encastrée dans le gabarit.



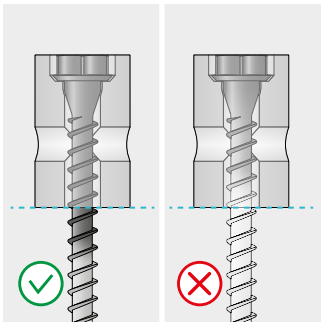
La vis insérée dans le gabarit doit pouvoir tourner librement tout en conservant sa tête encastrée.

NOMBRE D'UTILISATIONS

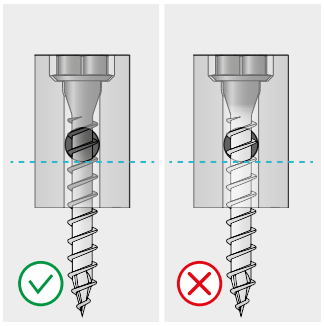




Identifier la zone de transition du revêtement (zone d'usure) sur la VGS PLATE. Ce contrôle doit être effectué avec le gabarit et la VGS PLATE dans la même position que lors du contrôle précédent.

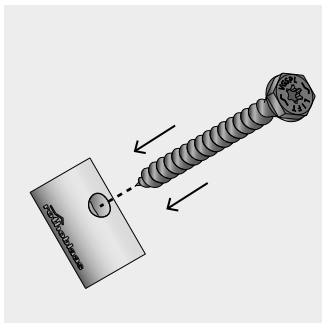


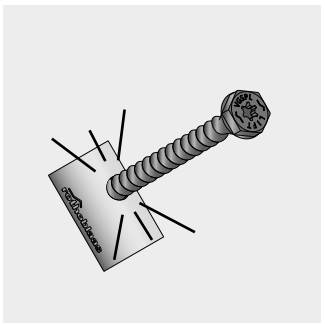
La zone d'usure doit être entièrement située à l'extérieur du corps de JIG REUSE.



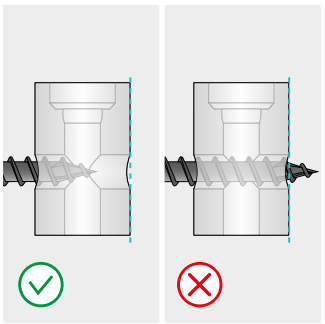
Pour les vis d'une longueur L ≤ 80 mm, la zone d'usure doit se situer sous l'orifice latéral de JIG REUSE.

USURE DU FILET



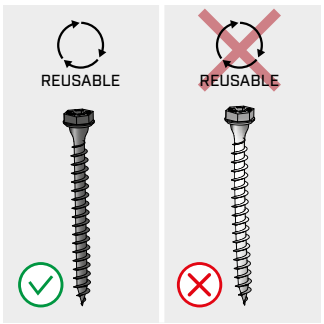


Insérer la VGS PLATE dans l'orifice latéral du JIG REUSE jusqu'à la profondeur maximale possible.



La pointe de la vis ne doit pas dépasser du gabarit.

ÉLIMINATION



Éliminer la vis si elle ne répond à aucun des critères indiqués.

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.
- 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 résistance à l'arrachement de la tête fournies dans cette fiche technique sont également applicables aux assemblages avec du CLT.
- Pour concevoir la capacité de connexion, il est nécessaire de comparer 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 dois.
- La profondeur d'ancrage n'est pas satisfaite par toutes les longueurs de vis, que ce soit au niveau de l'élément latéral ($4d_1$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_1$). 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 VGS PLATE 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).
- 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.
- 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 Tableau 2C 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. 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 VGS PLATE 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.

INSTRUCTIONS DE POSE ET CRITÉRES DE RÉUTILISATION

Les instructions de pose complètes et un guide de réutilisation sont disponibles sur le site www.rothoblaas.fr



RÉUTILISATION DE CONNECTEURS POUR LE LEVAGE

La vaste campagne expérimentale menée avec des universités et des instituts de recherche a permis de caractériser le comportement des vis réutilisées dans le systèmes de levage, en accordant une attention particulière à la sécurité, à la durabilité et à l'innovation.

RAPPORT SCIENTIFIQUE COMPLET
disponible sur
www.rothoblaas.fr


rothoblaas

VGU

RONDELLE 45° POUR VGS

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

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 | **9** | **13** | 15

MATÉRIAU

VGU WASHER

Zn ELECTRO PLATED — acier au carbone électrozingué

EC1 DRY C2 T2

VGU EVO WASHER

C4 EVO COATING — acier au carbone avec revêtement C4 EVO

EC1 EC3 C4 T3

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT — TORQUE LIMITER — $M_{ins,rec}$

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

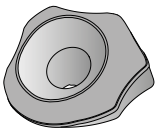


DOMAINES D'UTILISATION
- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- constructions en acier
- plaques et profils métalliques

CODES ET DIMENSIONS

RONDELLE VGU

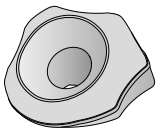
CODE	vis [mm]	$d_{V,S}$ [mm]	pcs
VGU945	VGS Ø9	5	25
VGU1145	VGS Ø11	6	25
VGU1345	VGS Ø13	8	25



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

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).

GABARIT JIG VGU

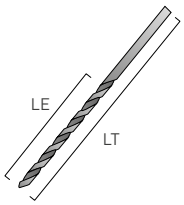
CODE	rondelle [mm]	d_h [mm]	d_V [mm]	pcs
JIGVGU945	VGU945	5,5	5	1
JIGVGU1145	VGU1145	6,5	6	1
JIGVGU1345	VGU1345	8,5	8	1



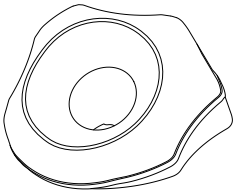
Voir la fiche technique sur www.rothoblaas.fr.

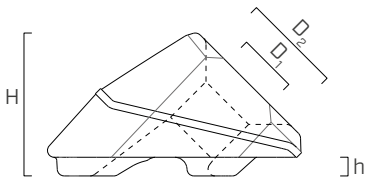
POINTE À BOIS HSS

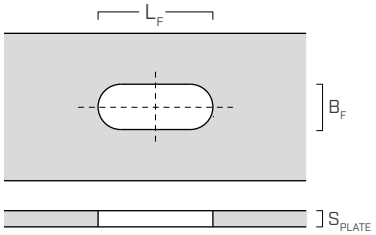
CODE	d_V [mm]	LT [mm]	LS [mm]	pcs
F1599105	5	150	100	1
F1599106	6	150	100	1
F1599108	8	150	100	1



GÉOMÉTRIE

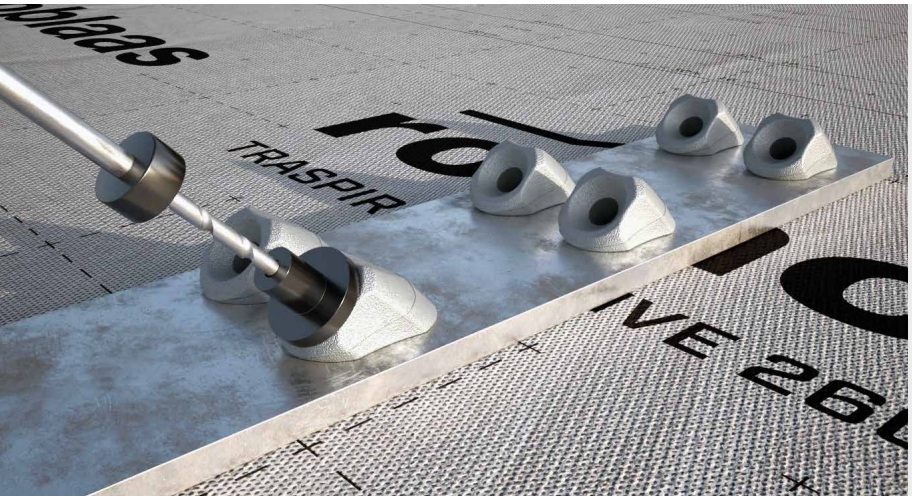






Rondelle			VGU945 VGUEVO945	VGU1145 VGUEVO1145	VGU1345 VGUEVO1345
Diamètre vis VGS	d_1	[mm]	9,0	11,0	13,0
Diamètre pré-perçage vis VGS(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	8,0
Diamètre intérieur	D_1	[mm]	9,70	11,80	14,00
Diamètre extérieur	D_2	[mm]	19,00	23,00	27,40
Hauteur denture	h	[mm]	3,00	3,60	4,30
Hauteur 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

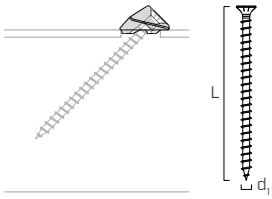
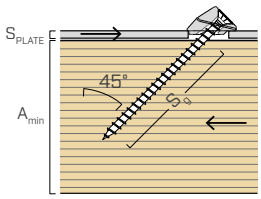
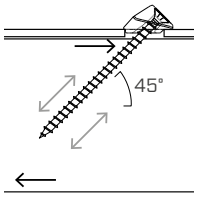
(1)Pré-perçage valable pour bois avec G< 0,55.
(2)Pour des épaisseurs supérieures à celles indiquées dans le tableau, ébraser la partie inférieure de la plaque en acier.
Trou pilote Ø5 mm conseillé (d'une longueur minimale de 50 mm) pour des vis VGS d'une longueur L > 300 mm.



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.

GLISSEMENT[1][2]

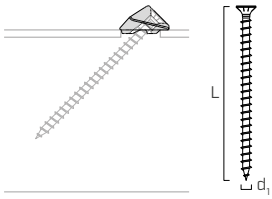
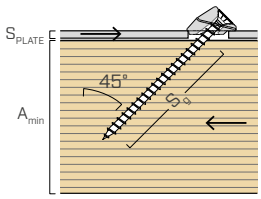
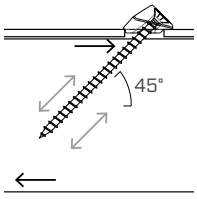
géométrie	acier-bois	traction acier
		

VGS/VGS EVO							résistance latérale de calcul N_r[4]				résistance de calcul à la traction T_{rs}[5]
							G				
VGU VGU EVO	d_1 **[mm]** ***[in]***	L [mm]	L *[in]*	S_{PLATE} [mm] *[in]*	S_g [mm]	A_{min}[3] [mm]	0.35 [kN]	0.42 [kN]	0.49 [kN]	0.55 [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	

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 220.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

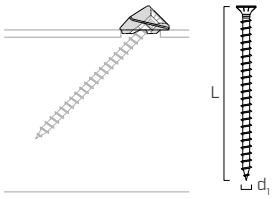
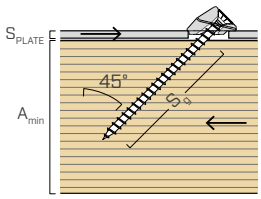
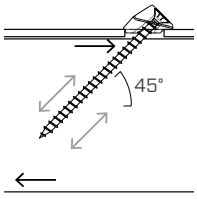
GLISSEMENT[1][2]

géométrie	acier-bois	traction acier
		

VGU VGU EVO	VGS/VGS EVO d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	L *[in]*	S_{PLATE} [mm] *[in]*	S_g [mm]	A_{min}[3] [mm]	résistance latérale de calcul N_r[4] G 0.35 [kN]	0.42 [kN]	0.49 [kN]	0.55 [kN]	résistance de calcul à la traction T_{rs}[5] [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	

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 220.

GLISSEMENT[1][2]

géométrie	acier-bois	traction acier
		

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

(1) 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_α, 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.

(2) 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.

(3) 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.

(4) 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.

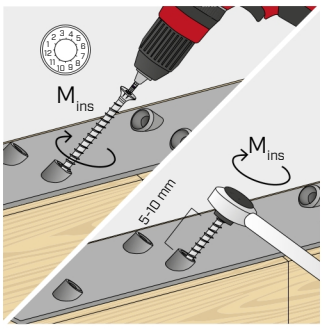
(5) Les valeurs de la résistance latérale de calcul (N_r) doivent être comparées à la résistance de calcul à la traction de la vis (T_{rs}). La valeur la plus faible détermine la capacité de résistance limitante.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

MANUALS

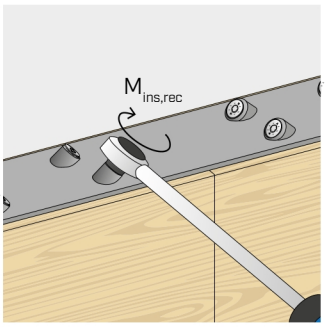


L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.

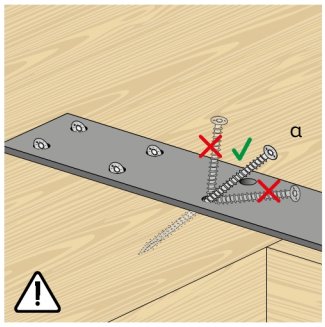


Vérifier le serrage. Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

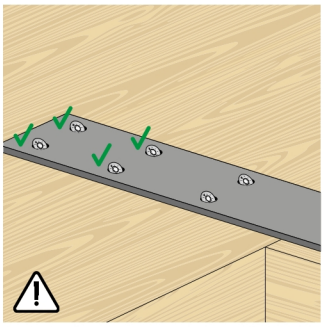
VGS	d_1 [mm]	$M_{ins,rec}$ [Nm]
Ø9	9	20
Ø11 L < 400 mm	11	30
Ø11 L ≥ 400 mm	11	40
Ø13	13	50



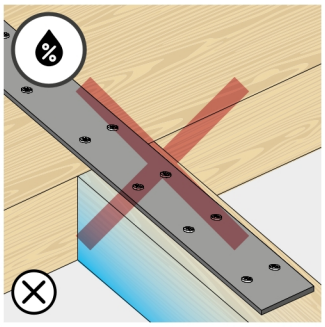
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



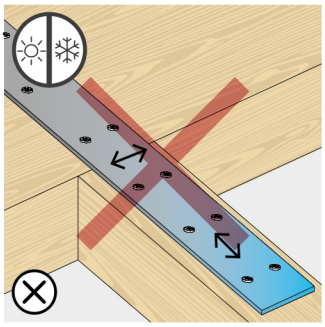
Éviter les plis.



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

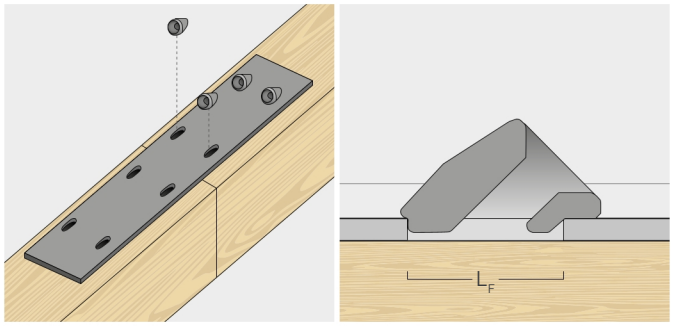


Éviter les phénomènes de rétrécissement ou de gonflement des éléments en bois, dus à des variations d'humidité.

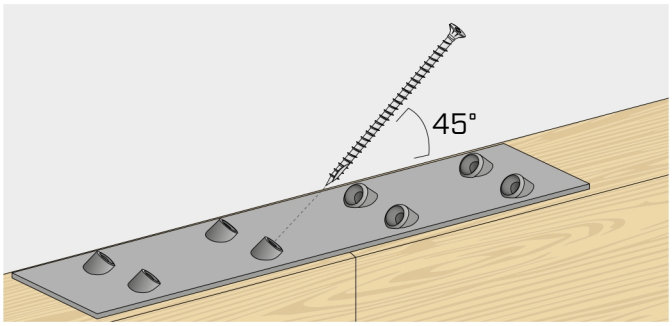


Éviter les altérations dimensionnelles du métal liées par exemple à de fortes excursions thermiques.

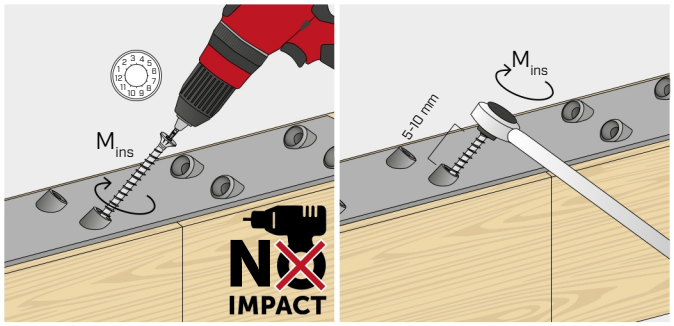
INSTALLATION SANS PRÉ-PERÇAGE



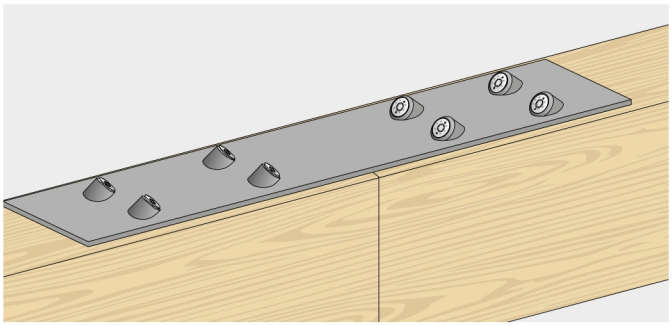
Appuyer la plaque en acier sur le bois et positionner les rondelles VGU dans les fentes correspondantes.



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

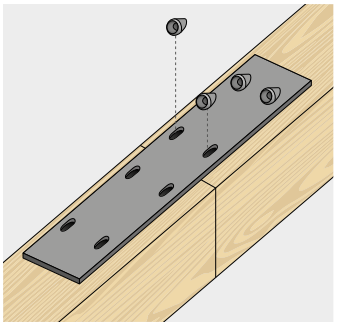


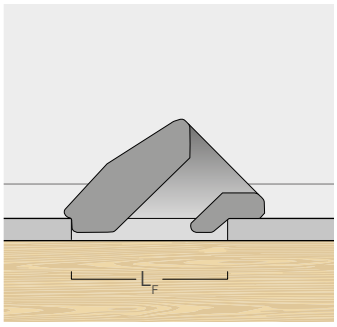
Visser et vérifier le serrage.



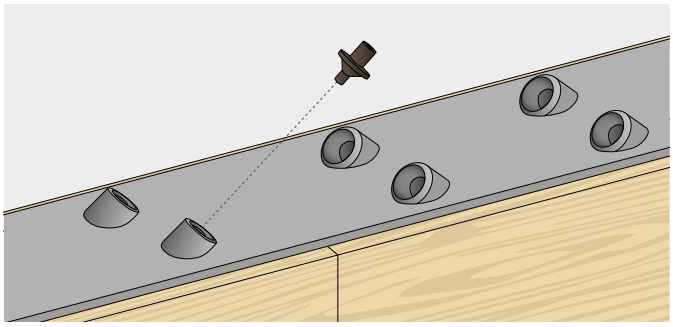
Effectuer l'opération pour toutes les rondelles.
Le montage sera effectué de manière à assurer une répartition uniforme des sollicitations sur toutes les rondelles VGU installées.

INSTALLATION AVEC GABARIT POUR PRÉ-PERÇAGE

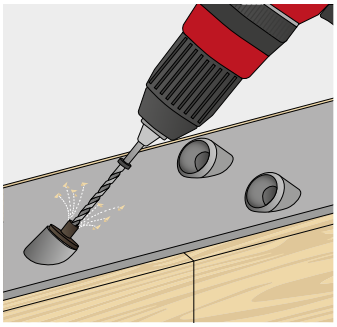


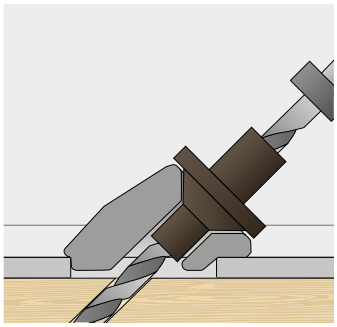


Appuyer la plaque en acier sur le bois et positionner les rondelles VGU dans les fentes correspondantes.

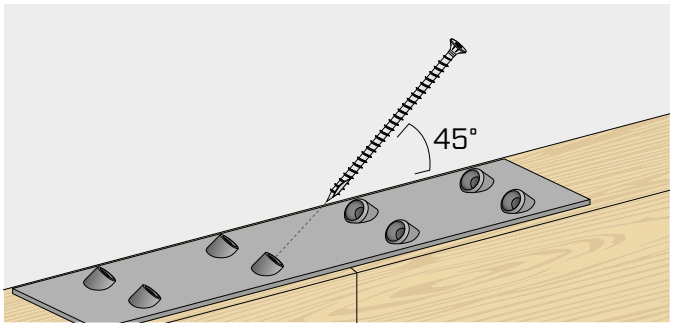


Utiliser le gabarit JIG VGU du bon diamètre en le positionnant dans la rondelle VGU.

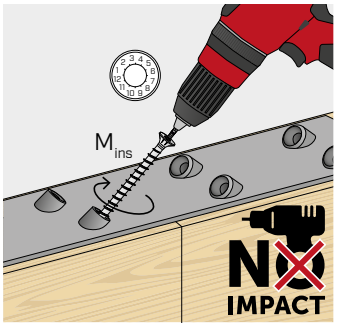


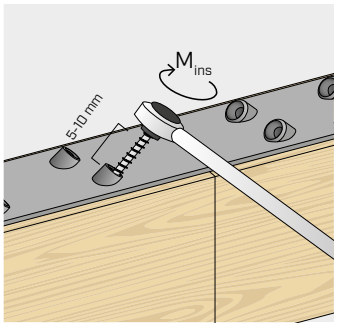


À l'aide du gabarit, faire un pré-perçage/trou de guidage (d'au moins 50 mm de longueur) à l'aide d'un foret approprié

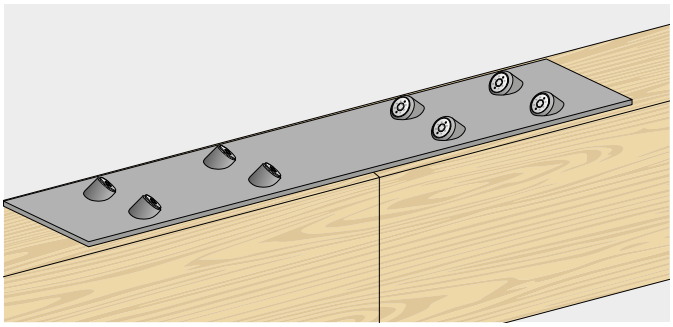


Positionner la vis et respecter l'angle d'insertion de 45°.



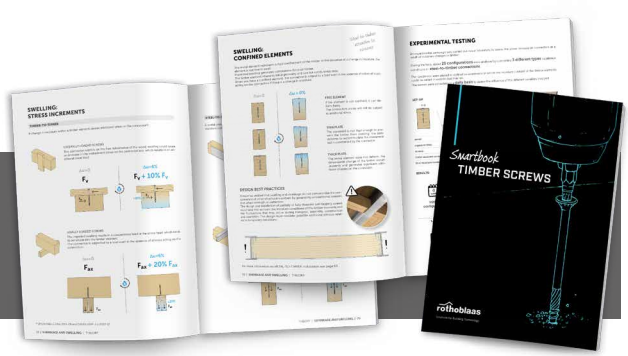


Visser et vérifier le serrage.



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.





HBS PLATE

VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030

NOUVELLE GÉOMÉTRIE

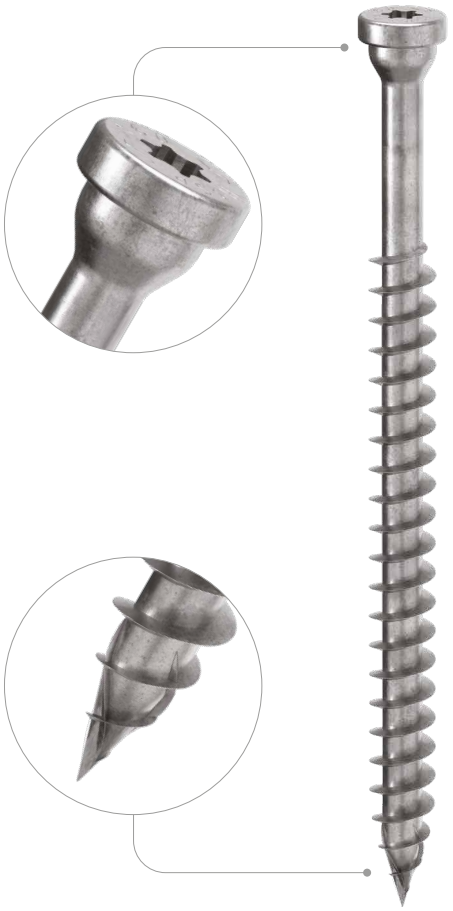
Le diamètre du noyau interne des vis de Ø8, Ø10 et Ø12 mm a été augmenté pour assurer une meilleure performance dans les applications sur des plaques épaisses. Dans les assemblages acier-bois, la nouvelle géométrie permet d'augmenter la résistance de plus de 15 %.

FIXATION DE PLAQUES

Le sous tête tronconique génère un effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques. La géométrie sans arête de la tête réduit les points de concentration de l'effort et donne de la force à la vis.

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.



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	3						8				12	12
LONGUEUR [mm]	25					60					200	200
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 O86:24(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.

METAL-to-TIMBER recommended use:

NO IMPACT

TORQUE LIMITER

$M_{ins,rec}$



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité

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





MULTISTOREY

Convient pour les assemblages acier - bois en combinaison avec des plaques aux dimensions importantes, réalisées sur mesure (customized plates) et conçues pour des bâtiments en bois à plusieurs étages.

TITAN

Valeurs également testées, certifiées et calculées pour la fixation de plaques standard Rothoblaas.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_P [mm]	pcs
8 TX 40	**HBSPL860**	60	52	1 - 10	100
	HBSPL880	80	55	1 - 15	100
	HBSPL8100	100	75	1 - 15	100
	HBSPL8120	120	95	1 - 15	100
	HBSPL8140	140	110	1 - 20	100
	HBSPL8160	160	130	1 - 20	100
10 TX 40	**HBSPL1080**	80	60	1 - 10	50
	HBSPL10100	100	75	1 - 15	50
	HBSPL10120	120	95	1 - 15	50
	HBSPL10140	140	110	1 - 20	50
	HBSPL10160	160	130	1 - 20	50
	HBSPL10180	180	150	1 - 20	50

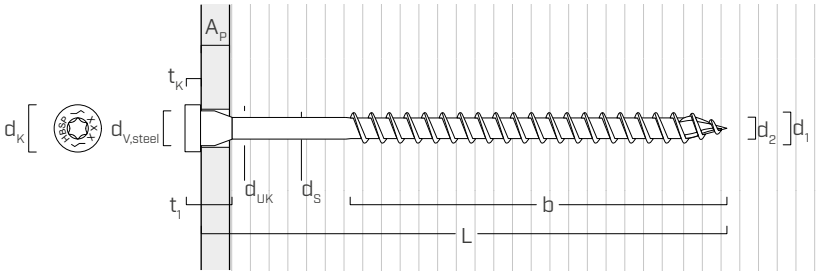
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_P [mm]	pcs
12 TX 50	**HBSPL12100**	100	75	1 - 15	25
	HBSPL12120	120	90	1 - 20	25
	HBSPL12140	140	110	1 - 20	25
	HBSPL12160	160	120	1 - 30	25
	HBSPL12180	180	140	1 - 30	25
	HBSPL12200	200	160	1 - 30	25

PRODUITS CONNEXES



TORQUE LIMITER
LIMITEUR DE COUPLE

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**8**	**10**	**12**
Diamètre tête	d_K	[mm]	13,50	16,50	18,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	5,90	6,60	7,30
Diamètre tige	d_S	[mm]	6,30	7,20	8,55
Épaisseur tête	t_1	[mm]	13,50	16,50	19,50
Épaisseur de la rondelle	t_K	[mm]	4,50	5,00	5,50
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	13,00
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	11,0	13,0	14,0
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	6,0	7,0	8,0

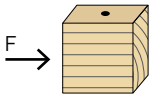
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**		**8**	**10**	**12**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		19,18	24,17	31,08
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1018	969	1060
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	ΦV_s	[kN]		10,51	13,14	16,07
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	69,83	87,29	104,75
			G=0.42	80,80	101,00	121,20
			G=0.49	91,40	114,26	137,11
			G=0.55	100,25	125,32	150,38
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	1,13	1,59	1,92
			G=0.42	1,36	1,91	2,30
			G=0.49	1,58	2,23	2,69
			G=0.55	1,78	2,50	3,02

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

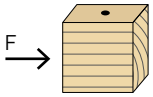
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	12·d‡	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
S_Q	5·d	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
a_L	15·d‡	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
a	10·d‡	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_Q	10·d	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_P	5·d	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*

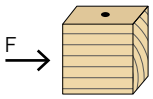
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



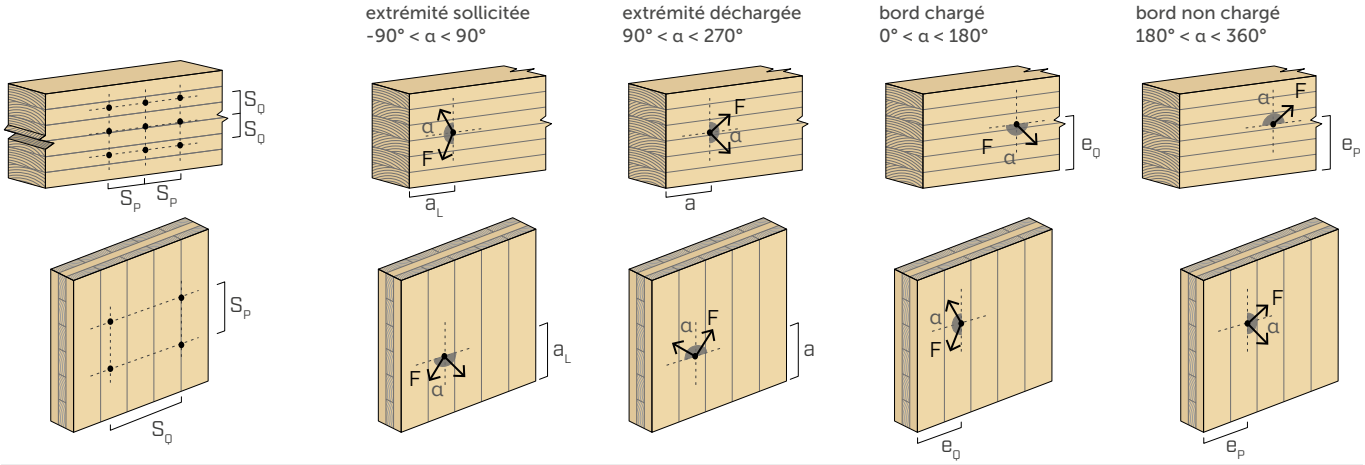
d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	18·d	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*	216	*8 1/2*
S_Q	7·d	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
a_L	22·d	176	*6 15/16*	220	*8 5/8*	264	*10 3/8*
a	15·d	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
e_Q	12·d	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	*144*	*5 11/16*
e_P	7·d	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	5·d†	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
S_Q	4·d	32	*1 1/4*	40	*1 9/16*	48	*1 7/8*
a_L	12·d†	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
a	7·d†	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_Q	7·d	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_P	3·d	24	*15/16*	30	*1 3/16*	36	*1 7/16*

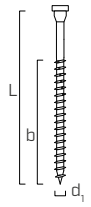
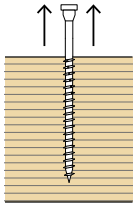
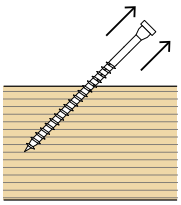
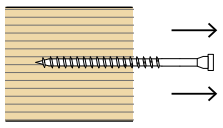
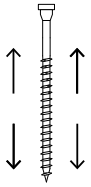
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

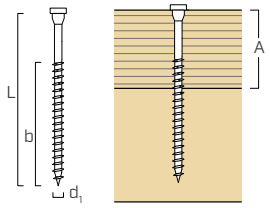
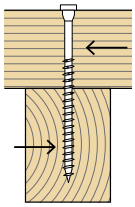
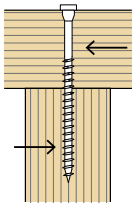
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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}
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8 *0,32*	60	*2 3/8*	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	19,18
	80	*3 1/8*	55	2,30	2,66	3,01	3,30	2,09	2,42	2,73	3,00	1,15	1,33	1,50	1,65	
	100	*4*	75	3,28	3,79	4,29	4,70	2,98	3,45	3,90	4,27	1,64	1,89	2,14	2,35	
	120	*4 3/4*	95	4,25	4,92	5,57	6,11	3,87	4,47	5,06	5,55	2,13	2,46	2,78	3,05	
	140	*5 1/2*	110	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	160	*6 1/4*	130	5,96	6,90	7,81	8,56	5,42	6,27	7,10	7,78	2,98	3,45	3,90	4,28	
10 *0,40*	80	*3 1/8*	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	24,17
	100	*4*	75	3,97	4,60	5,20	5,70	3,61	4,18	4,73	5,18	1,99	2,30	2,60	2,85	
	120	*4 3/4*	95	5,19	6,01	6,80	7,46	4,72	5,46	6,18	6,78	2,60	3,00	3,40	3,73	
	140	*5 1/2*	110	6,11	7,07	8,00	8,77	5,55	6,43	7,27	7,97	3,06	3,54	4,00	4,39	
	160	*6 1/4*	130	7,33	8,48	9,60	10,53	6,67	7,71	8,73	9,57	3,67	4,24	4,80	5,26	
	180	*7 1/8*	150	8,55	9,90	11,20	12,28	7,78	9,00	10,18	11,16	4,28	4,95	5,60	6,14	
12 *0,48*	100	*4*	75	4,62	5,34	6,05	6,63	4,20	4,86	5,50	6,03	2,31	2,67	3,02	3,32	31,08
	120	*4 3/4*	90	5,72	6,62	7,49	8,21	5,20	6,02	6,81	7,46	2,86	3,31	3,74	4,11	
	140	*5 1/2*	110	7,19	8,31	9,41	10,32	6,53	7,56	8,55	9,38	3,59	4,16	4,70	5,16	
	160	*6 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	
	180	*7 1/8*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	200	*8*	160	10,85	12,56	14,20	15,58	9,87	11,41	12,91	14,16	5,43	6,28	7,10	7,79	

α = angle entre vis et fil du bois

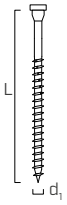
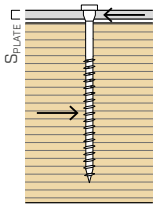
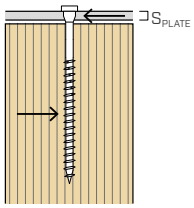
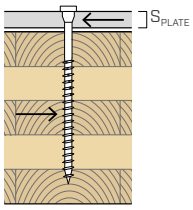
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A[5]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	52	15	0,92	1,10	1,29	1,44	0,59	0,71	0,83	0,93
	80	*3 1/8*	55	25	1,16	1,39	1,62	1,82	0,76	0,91	1,07	1,20
8	100	*4*	75	25	1,40	1,60	1,78	1,93	0,86	1,03	1,20	1,35
0,32	120	*4 3/4*	95	25	1,41	1,60	1,78	1,93	0,95	1,14	1,34	1,50
	140	*5 1/2*	110	30	1,47	1,67	1,86	2,02	1,09	1,30	1,52	1,71
	160	*6 1/4*	130	30	1,47	1,67	1,86	2,02	1,18	1,42	1,60	1,74
	80	*3 1/8*	60	20	1,40	1,68	1,96	2,20	0,90	1,07	1,25	1,41
	100	*4*	75	25	1,68	2,01	2,23	2,42	1,05	1,26	1,47	1,65
10	120	*4 3/4*	95	25	1,77	2,01	2,23	2,42	1,16	1,39	1,63	1,83
0,40	140	*5 1/2*	110	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,32	1,58	1,84	2,07
	160	*6 1/4*	130	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,43	1,71	2,00	2,18
	180	*7 1/8*	150	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,54	1,78	2,00	2,18
	100	*4*	75	25	1,93	2,32	2,70	3,01	1,21	1,46	1,70	1,91
	120	*4 3/4*	90	30	2,25	2,60	2,89	3,14	1,39	1,67	1,94	2,18
12	140	*5 1/2*	110	30	2,29	2,60	2,89	3,14	1,52	1,82	2,12	2,38
0,48	160	*6 1/4*	120	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,74	2,09	2,43	2,73
	180	*7 1/8*	140	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,87	2,24	2,61	2,93
	200	*8*	160	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,99	2,39	2,69	2,93

α = angle entre vis et fil du bois

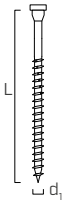
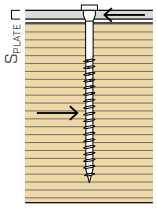
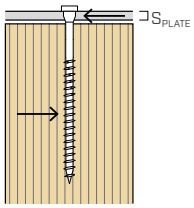
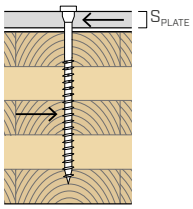
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L		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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	2,51	2,85	3,18	3,46	1,36	1,53	1,70	1,84	2,37	2,70	3,01	3,27
	80	*3 1/8*	2,79	3,18	3,57	3,89	1,47	1,67	1,86	2,01	2,63	3,00	3,36	3,66
8	100	*4*	3,27	3,75	4,12	4,40	1,69	1,93	2,15	2,34	3,09	3,54	3,96	4,24
0,32	120	*4 3/4*	3,64	4,05	4,44	4,75	1,91	2,18	2,45	2,67	3,51	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*	3,82	4,26	4,68	5,01	2,10	2,40	2,70	2,94	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,32	2,65	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*	3,45	3,94	4,41	4,80	1,83	2,08	2,31	2,50	3,26	3,72	4,16	4,53
	100	*4*	3,96	4,54	5,10	5,45	2,06	2,34	2,62	2,84	3,74	4,29	4,82	5,25
10	120	*4 3/4*	4,52	5,02	5,50	5,89	2,32	2,65	2,97	3,24	4,30	4,84	5,31	5,68
0,40	140	*5 1/2*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,55	2,92	3,28	3,58	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*	5,05	5,64	6,20	6,66	2,82	3,23	3,61	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*	5,36	6,00	6,60	7,09	3,08	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*	4,78	5,47	6,14	6,69	2,52	2,86	3,18	3,46	4,52	5,17	5,80	6,32
	120	*4 3/4*	5,38	6,17	6,80	7,27	2,78	3,17	3,54	3,85	5,09	5,83	6,55	7,01
12	140	*5 1/2*	5,97	6,65	7,28	7,80	3,09	3,53	3,96	4,32	5,74	6,41	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*	6,15	6,86	7,52	8,06	3,31	3,79	4,26	4,65	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*	6,52	7,28	8,00	8,59	3,62	4,16	4,66	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*	6,89	7,71	8,48	9,12	3,93	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
	60	*2 3/8*	2,47	2,81	3,13	3,40	1,29	1,51	1,68	1,81	2,34	2,66	2,96	3,21
	80	*3 1/8*	2,75	3,14	3,51	3,83	1,46	1,65	1,84	1,99	2,59	2,96	3,31	3,60
8	100	*4*	3,23	3,71	4,12	4,40	1,68	1,91	2,13	2,32	3,05	3,50	3,93	4,24
0,32	120	*4 3/4*	3,64	4,05	4,44	4,75	1,89	2,16	2,43	2,64	3,51	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*	3,82	4,26	4,68	5,01	2,08	2,39	2,68	2,93	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,30	2,64	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*	3,41	3,88	4,35	4,73	1,81	2,05	2,28	2,47	3,22	3,67	4,11	4,47
	100	*4*	3,92	4,49	5,04	5,45	2,04	2,32	2,59	2,82	3,70	4,24	4,76	5,19
10	120	*4 3/4*	4,50	5,02	5,50	5,89	2,31	2,63	2,95	3,21	4,26	4,84	5,31	5,68
0,40	140	*5 1/2*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,53	2,90	3,26	3,55	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*	5,05	5,64	6,20	6,66	2,80	3,21	3,61	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*	5,36	6,00	6,60	7,09	3,06	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*	4,73	5,41	6,07	6,61	2,50	2,83	3,16	3,42	4,48	5,12	5,73	6,25
	120	*4 3/4*	5,33	6,11	6,80	7,27	2,76	3,14	3,51	3,82	5,04	5,78	6,49	7,01
12	140	*5 1/2*	5,97	6,65	7,28	7,80	3,07	3,51	3,93	4,29	5,69	6,41	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*	6,15	6,86	7,52	8,06	3,29	3,77	4,23	4,62	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*	6,52	7,28	8,00	8,59	3,60	4,13	4,65	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*	6,89	7,71	8,48	9,12	3,91	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

S_{PLATE}	
[mm] *[in]*	
3,2	*1/8*
6,4	*1/4*

α = angle entre vis et fil du bois

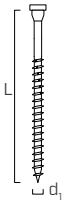
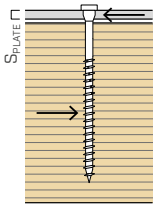
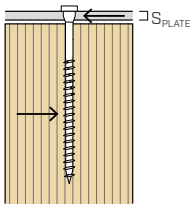
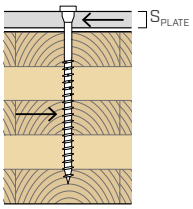
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L		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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	2,41	2,74	3,05	3,31	1,21	1,45	1,64	1,78	2,29	2,59	2,89	3,13
	80	*3 1/8*	2,71	3,09	3,46	3,77	1,44	1,63	1,82	1,97	2,56	2,92	3,26	3,55
8	100	*4*	3,19	3,66	4,11	4,40	1,66	1,89	2,11	2,29	3,02	3,46	3,88	4,24
0,32	120	*4 3/4*	3,64	4,05	4,44	4,75	1,88	2,15	2,40	2,62	3,48	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*	3,82	4,26	4,68	5,01	2,07	2,37	2,66	2,90	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,28	2,62	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*	3,36	3,83	4,28	4,66	1,80	2,03	2,26	2,45	3,18	3,62	4,05	4,41
	100	*4*	3,87	4,43	4,98	5,43	2,02	2,30	2,57	2,79	3,66	4,19	4,70	5,13
10	120	*4 3/4*	4,46	5,02	5,50	5,89	2,29	2,61	2,92	3,18	4,22	4,84	5,31	5,68
0,40	140	*5 1/2*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,52	2,88	3,23	3,52	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*	5,05	5,64	6,20	6,66	2,78	3,19	3,59	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*	5,36	6,00	6,60	7,09	3,05	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*	4,68	5,35	6,00	6,53	2,48	2,81	3,13	3,39	4,43	5,06	5,67	6,18
	120	*4 3/4*	5,28	6,05	6,80	7,27	2,74	3,12	3,49	3,79	5,00	5,72	6,43	7,01
12	140	*5 1/2*	5,96	6,65	7,28	7,80	3,05	3,49	3,90	4,25	5,65	6,41	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*	6,15	6,86	7,52	8,06	3,27	3,74	4,20	4,59	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*	6,52	7,28	8,00	8,59	3,58	4,11	4,62	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*	6,89	7,71	8,48	9,12	3,89	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
	60	*2 3/8*	2,34	2,65	2,95	3,19	1,14	1,36	1,59	1,72	2,21	2,51	2,79	3,02
	80	*3 1/8*	2,67	3,04	3,40	3,71	1,43	1,61	1,79	1,94	2,52	2,88	3,21	3,50
8	100	*4*	3,16	3,62	4,06	4,40	1,65	1,87	2,09	2,27	2,98	3,42	3,84	4,19
0,32	120	*4 3/4*	3,64	4,05	4,44	4,75	1,86	2,13	2,38	2,60	3,45	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*	3,82	4,26	4,68	5,01	2,05	2,35	2,64	2,88	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,27	2,61	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*	3,32	3,78	4,22	4,59	1,78	2,01	2,23	2,42	3,14	3,57	3,99	4,34
	100	*4*	3,83	4,38	4,92	5,36	2,01	2,28	2,54	2,76	3,62	4,14	4,65	5,07
10	120	*4 3/4*	4,41	5,02	5,50	5,89	2,27	2,59	2,90	3,16	4,18	4,80	5,31	5,68
0,40	140	*5 1/2*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,50	2,86	3,21	3,50	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*	5,05	5,64	6,20	6,66	2,76	3,17	3,56	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*	5,36	6,00	6,60	7,09	3,03	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*	4,63	5,29	5,93	6,46	2,46	2,78	3,10	3,36	4,39	5,01	5,61	6,10
	120	*4 3/4*	5,23	5,99	6,73	7,27	2,72	3,10	3,46	3,76	4,95	5,67	6,37	6,95
12	140	*5 1/2*	5,91	6,65	7,28	7,80	3,03	3,46	3,88	4,22	5,60	6,41	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*	6,15	6,86	7,52	8,06	3,25	3,72	4,17	4,55	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*	6,52	7,28	8,00	8,59	3,56	4,09	4,59	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*	6,89	7,71	8,48	9,12	3,87	4,45	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

S_{PLATE}	
[mm] *[in]*	
9,5	*3/8*
12,7	*1/2*

α = angle entre vis et fil du bois

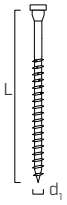
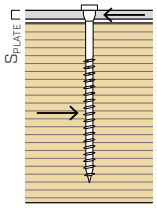
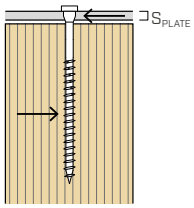
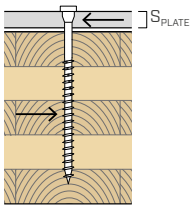
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L		G				G				G			
		S_{PLATE}	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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*		2,26	2,56	2,84	3,08	1,06	1,27	1,48	1,66	2,14	2,42	2,69	2,91
	80	*3 1/8*		2,63	3,00	3,35	3,65	1,41	1,60	1,77	1,92	2,49	2,83	3,17	3,44
8	100	*4*		3,12	3,57	4,01	4,37	1,63	1,85	2,07	2,25	2,95	3,38	3,79	4,13
0,32	120	*4 3/4*		3,60	4,05	4,44	4,75	1,85	2,11	2,36	2,57	3,41	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,04	2,33	2,62	2,85	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,25	2,59	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*		3,27	3,72	4,16	4,52	1,76	1,99	2,21	2,39	3,10	3,53	3,94	4,28
	100	*4*		3,78	4,33	4,85	5,29	1,99	2,26	2,52	2,73	3,58	4,10	4,59	5,01
10	120	*4 3/4*	15,9	4,37	5,02	5,50	5,89	2,25	2,57	2,87	3,13	4,14	4,75	5,31	5,68
0,40	140	*5 1/2*	*5/8*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,48	2,84	3,18	3,47	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,75	3,15	3,54	3,86	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,01	3,46	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*		4,58	5,23	5,85	6,38	2,44	2,76	3,07	3,33	4,34	4,95	5,54	6,03
	120	*4 3/4*		5,18	5,93	6,66	7,27	2,70	3,07	3,43	3,73	4,90	5,61	6,30	6,88
12	140	*5 1/2*		5,86	6,65	7,28	7,80	3,01	3,44	3,85	4,19	5,56	6,38	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,23	3,70	4,15	4,52	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,54	4,06	4,56	4,99	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,85	4,43	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
	60	*2 3/8*		2,18	2,47	2,74	2,96	0,98	1,18	1,38	1,54	2,07	2,34	2,59	2,80
	80	*3 1/8*		2,59	2,95	3,30	3,59	1,40	1,58	1,75	1,90	2,46	2,79	3,12	3,39
8	100	*4*		3,08	3,52	3,95	4,31	1,61	1,83	2,05	2,22	2,92	3,34	3,74	4,08
0,32	120	*4 3/4*		3,56	4,05	4,44	4,75	1,83	2,09	2,34	2,55	3,38	3,88	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,02	2,31	2,59	2,83	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,24	2,57	2,89	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*		3,23	3,67	4,10	4,45	1,71	1,97	2,18	2,36	3,06	3,48	3,88	4,22
	100	*4*		3,74	4,27	4,79	5,22	1,97	2,24	2,49	2,70	3,54	4,05	4,53	4,94
10	120	*4 3/4*	19,1	4,32	4,96	5,50	5,89	2,24	2,55	2,85	3,10	4,10	4,70	5,29	5,68
0,40	140	*5 1/2*	*3/4*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,46	2,81	3,16	3,44	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,73	3,13	3,51	3,84	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	2,99	3,44	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*		4,53	5,17	5,78	6,30	2,42	2,74	3,04	3,30	4,30	4,90	5,48	5,96
	120	*4 3/4*		5,13	5,87	6,59	7,19	2,68	3,05	3,40	3,69	4,86	5,56	6,24	6,81
12	140	*5 1/2*		5,81	6,65	7,28	7,80	2,99	3,41	3,82	4,16	5,51	6,33	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,21	3,67	4,12	4,49	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,52	4,04	4,54	4,95	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,83	4,40	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
d_1	L		S_{PLATE}	résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*		2,11	2,38	2,63	2,85	0,91	1,09	1,27	1,43	1,99	2,25	2,49	2,69
	80	*3 1/8*		2,56	2,91	3,24	3,53	1,38	1,56	1,73	1,87	2,42	2,75	3,07	3,34
8	100	*4*		3,04	3,48	3,90	4,25	1,60	1,82	2,02	2,20	2,88	3,29	3,69	4,03
0,32	120	*4 3/4*		3,53	4,05	4,44	4,75	1,82	2,07	2,32	2,52	3,34	3,84	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,01	2,29	2,57	2,81	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,22	2,55	2,87	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	80	*3 1/8*		3,15	3,58	3,99	4,33	1,62	1,93	2,14	2,31	2,99	3,39	3,78	4,10
	100	*4*		3,69	4,22	4,73	5,15	1,95	2,21	2,47	2,68	3,50	4,00	4,48	4,88
10	120	*4 3/4*	22,2	4,28	4,91	5,50	5,89	2,22	2,53	2,82	3,07	4,06	4,66	5,23	5,68
0,40	140	*5 1/2*	*7/8*	4,74	5,29	5,80	6,22	2,44	2,79	3,13	3,41	4,54	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,71	3,11	3,49	3,81	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	2,97	3,42	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	100	*4*		4,48	5,11	5,71	6,22	2,40	2,71	3,01	3,26	4,25	4,84	5,41	5,89
	120	*4 3/4*		5,08	5,81	6,52	7,11	2,66	3,02	3,37	3,66	4,81	5,51	6,18	6,74
12	140	*5 1/2*		5,76	6,62	7,28	7,80	2,97	3,39	3,79	4,13	5,47	6,27	7,03	7,53
0,48	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,19	3,65	4,09	4,46	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,50	4,01	4,51	4,92	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,81	4,38	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

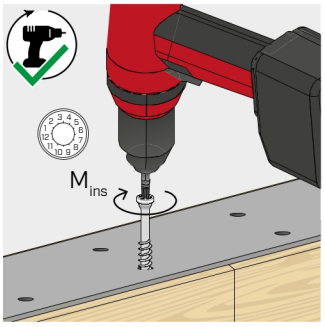
α = angle entre vis et fil du bois

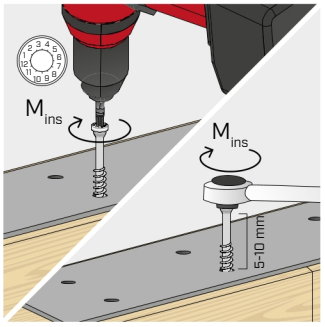
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 235.

MANUALS



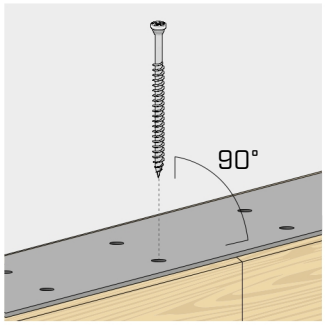
L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.



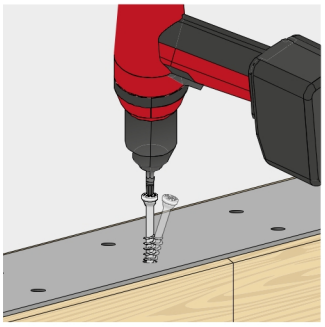


Vérifier le serrage.
Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

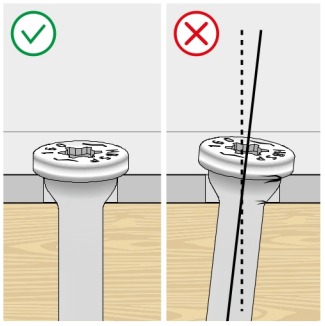
HBSPL	d_1 [mm]	$M_{ins,rec}$ [Nm]
Ø8	8	20
Ø10	10	30
Ø12	12	40



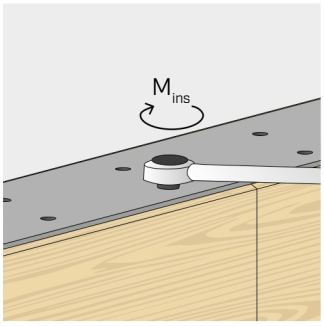
Respecter l'angle d'insertion. Pour des inclinaisons très précises, il est conseillé d'utiliser le trou de guidage ou le pré-perçage.



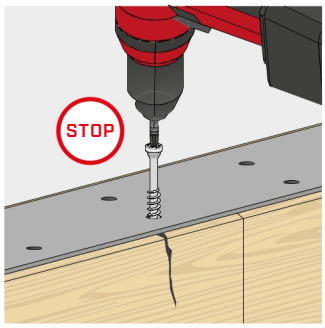
Éviter les plis.



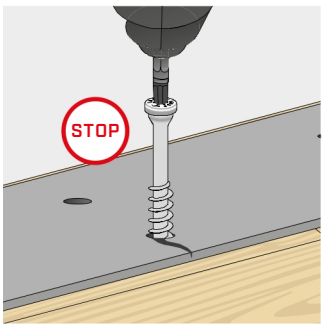
Garantir un contact complet entre la surface de la tête de la vis et l'élément métallique



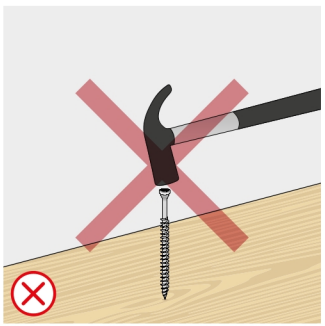
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



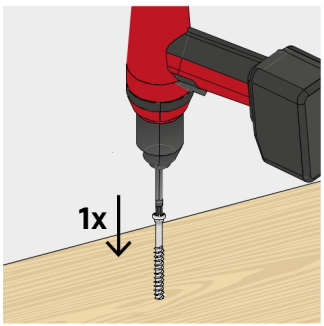
Interrompre l'installation en cas d'endommagement de la fixation ou du bois.



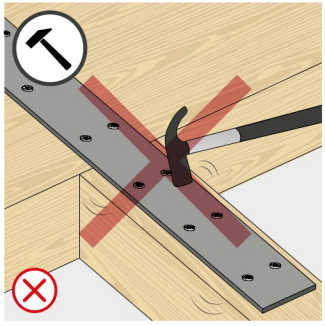
Interrompre l'installation en cas d'endommagement de la fixation ou des plaques métalliques.



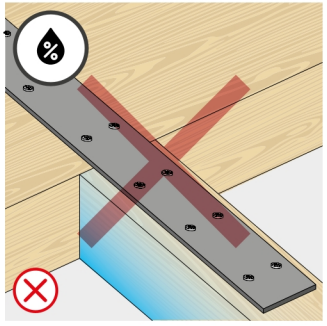
Ne pas frapper sur les vis pour insérer la pointe dans le bois.



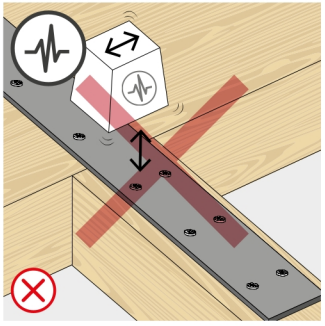
Installer les vis en une seule phase continue.



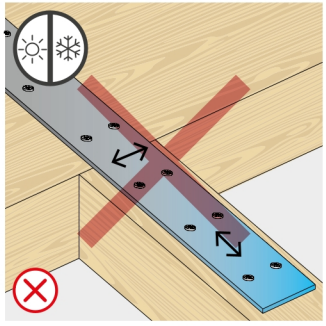
Éviter les sollicitations accidentelles lors du montage.



Protéger la connexion et éviter les variations d'humidité et les phénomènes de retrait et de gonflement du bois.



Utilisation non autorisée pour des charges dynamiques.



Éviter les altérations des dimensions du métal.

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.
- 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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 ($4d_1$) ou au niveau de l'élément principal ($8d_1$). 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 HBSP 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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}).

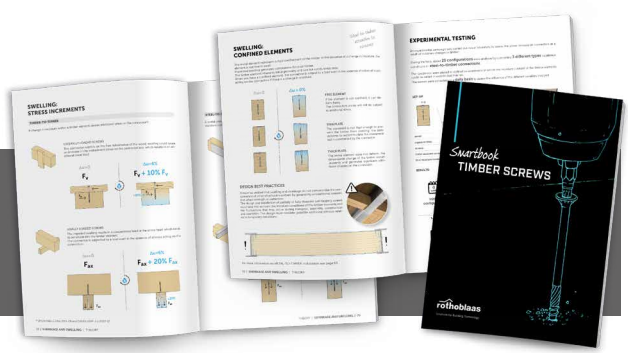
(2) Pour les calculs au niveau du bois de bout, l'angle entre l'axe de la fixation et la direction du fil de l'élément en bois α est considéré comme nul. Il est présumé que les vis auto-taraudeuses installées perpendiculairement au bord du panneau en CLT sont installées dans le bois de bout de l'élément.

(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 PLATE 8 x 60 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée à 15 mm, afin d'assurer que la connexion ne soit pas régie par le mode de rupture (a).

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



HBS PLATE EVO

VIS À TÊTE TRONCONIQUE

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030

REVÊTEMENT C4 EVO

La version HBS PLATE EVO est conçue pour les assemblages acier-bois utilisés en extérieur. La classe de résistance à la corrosion atmosphérique (C4) da été testée par le Research Institutes of Sweden - RISE. Revêtement adapté pour une utilisation dans des essences ayant un niveau d'acidité (pH) supérieur à 4, telles que l'épicéa, le mélèze et le pin (consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » sur www.rothoblaas.fr)

NOUVELLE GÉOMÉTRIE

Le diamètre du noyau interne des vis de Ø8, Ø10 et Ø12 mm a été augmenté pour assurer une meilleure performance dans les applications sur des plaques épaisses. Dans les assemblages acier-bois, la nouvelle géométrie permet d'augmenter la résistance de plus de 15 %.

FIXATION DE PLAQUES

Le sous tête tronconique génère un effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques. La géométrie sans arête de la tête réduit les points de concentration de l'effort et donne de la force à la vis.

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.



HBS P EVO
5,0 | 6,0 mm

HBS PLATE EVO
8,0 | 10,0 | 12,0 mm



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 | 5 — 12 | 12

LONGUEUR [mm]

25 | 50 — 200 | 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

DURETÉ DE NOYAU

<390 HV — conformément à la norme CSA O86:24(1)



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

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

CODES ET DIMENSIONS

HBS P EVO



d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_T [mm]	A_P [mm]	pcs
5 TX 25	**HBSPEVO550**	50	30	20	1-10	200
	HBSPEVO560	60	35	25	1-10	200
	HBSPEVO570	70	40	30	1-10	100
	HBSPEVO580	80	50	30	1-10	100
6 TX 30	**HBSPEVO680**	80	50	30	1-10	100
	HBSPEVO690	90	55	35	1-10	100



RAPTOR

PLAQUE DE TRANSPORT POUR ÉLÉMENTS EN BOIS

METAL-to-TIMBER recommended use:



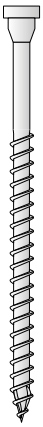


TORQUE LIMITER



$M_{ins,rec}$

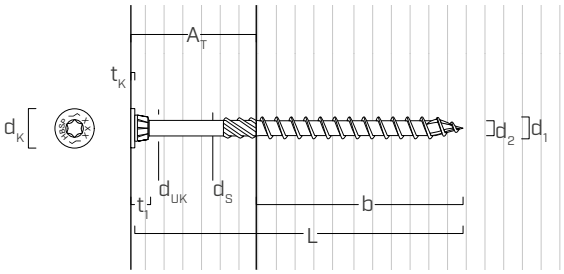
HBS PLATE EVO



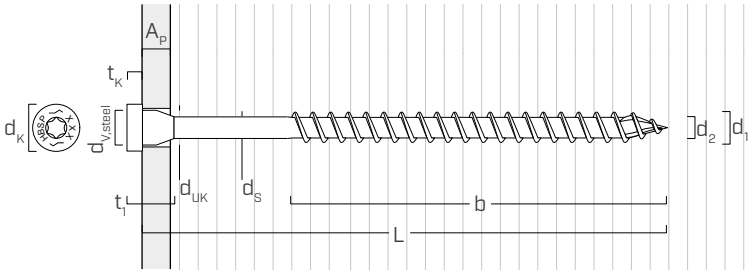
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_T [mm]	A_P [mm]	pcs
8 TX 40	**HBSPLEVO840**	40	32	8	1-10	100
	HBSPLEVO860	60	52	8	1-15	100
	HBSPLEVO880	80	55	25	1-15	100
	HBSPLEVO8100	100	75	25	1-15	100
	HBSPLEVO8120	120	95	25	1-15	100
	HBSPLEVO8140	140	110	30	1-20	100
	HBSPLEVO8160	160	130	30	1-20	100
10 TX 40	**HBSPLEVO1060**	60	52	8	1-15	50
	HBSPLEVO1080	80	60	20	1-15	50
	HBSPLEVO10100	100	75	25	1-15	50
	HBSPLEVO10120	120	95	25	1-15	50
	HBSPLEVO10140	140	110	30	1-20	50
	HBSPLEVO10160	160	130	30	1-20	50
	HBSPLEVO10180	180	150	30	1-20	50
12 TX 50	**HBSPLEVO12120**	120	90	30	1-15	25
	HBSPLEVO12140	140	110	30	1-20	25
	HBSPLEVO12160	160	120	40	1-20	25
	HBSPLEVO12180	180	140	40	1-30	25
	HBSPLEVO12200	200	160	40	1-30	25

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

HBS P EVO - 5,0 | 6,0 mm



HBS PLATE EVO - 8,0 | 10,0 | 12,0 mm



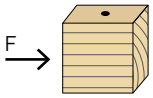
Diamètre nominal	d_1	[mm]	5	6	8	10	12
Diamètre tête	d_K	[mm]	9,65	12,00	13,50	16,50	18,50
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,40	3,95	5,90	6,60	7,30
Diamètre tige	d_S	[mm]	3,65	4,30	6,30	7,20	8,55
Épaisseur tête	t_1	[mm]	5,50	6,50	13,50	16,50	19,50
Épaisseur de la rondelle	t_K	[mm]	1,00	1,50	4,50	5,00	5,50
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	6,00	8,00	10,00	12,00	13,00
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	7,0	9,0	11,0	13,0	14,0
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Résistance caractéristique à la traction	$f_{tens,k}$	[kN]	7,9	11,3	32,0	40,0	50,0
Moment plastique caractéristique	$M_{y,k}$	[Nm]	5,4	9,5	33,4	45,0	65,0

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

Diamètre nominal	d_1	[mm]		5	6	8	10	12
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		4,97	8,56	19,18	24,17	31,08
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1315	1188	1018	969	1060
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		3,49	4,71	10,51	13,14	16,07
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29	52,38	69,83	87,29	104,75
			G=0.42	60,50	60,60	80,80	101,00	121,20
			G=0.49	68,44	68,55	91,40	114,26	137,11
			G=0.55	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	0,62	0,92	1,13	1,59	1,92
			G=0.42	0,75	1,10	1,36	1,91	2,30
			G=0.49	0,87	1,29	1,58	2,23	2,69
			G=0.55	0,98	1,45	1,78	2,50	3,02

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

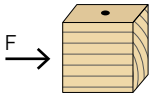
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		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‡**	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**5·d**	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
a_L	**15·d‡**	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
a	**10·d‡**	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_Q	**10·d**	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_P	**5·d**	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*

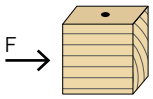
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



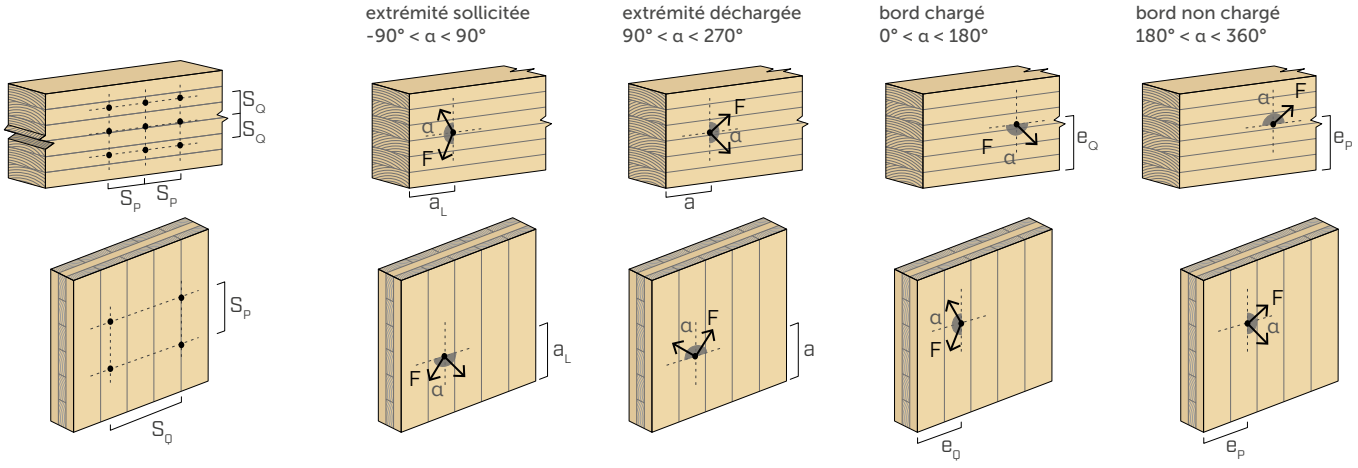
d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	6 [mm]	*0,24 [in]*	8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**18·d‡**	90	*3 1/2*	108	*4 1/4*	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*	216	*8 1/2*
S_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
a_L	**22·d‡**	110	*4 3/8*	132	*5 3/16*	176	*6 15/16*	220	*8 5/8*	264	*10 3/8*
a	**15·d‡**	75	*2 15/16*	90	*3 1/2*	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
e_Q	**12·d**	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	*144*	*5 11/16*
e_P	**7·d**	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		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†**	25	*1*	30	*1 3/16*	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
S_Q	**4·d**	20	*13/16*	24	*15/16*	32	*1 1/4*	40	*1 9/16*	48	*1 7/8*
a_L	**12·d†**	60	*2 3/8*	72	*2 13/16*	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
a	**7·d†**	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	42	*1 5/8*	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_P	**3·d**	15	*9/16*	18	*11/16*	24	*15/16*	30	*1 3/16*	36	*1 7/16*

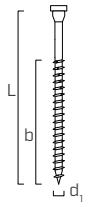
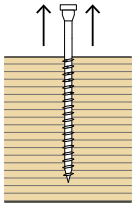
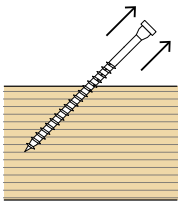
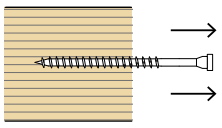
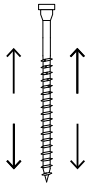
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

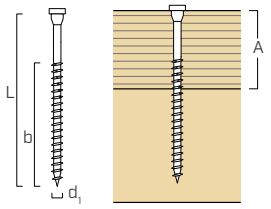
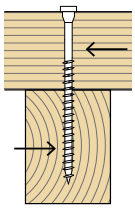
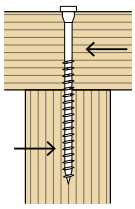
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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			
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	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	4,97
	60	*2 3/8*	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	
	70	*2 3/4*	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	
	80	*3 1/8*	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	
6 *0,24*	80	*3 1/8*	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	8,56
	90	*3 1/2*	55	1,80	2,08	2,35	2,58	1,63	1,89	2,14	2,34	0,90	1,04	1,18	1,29	
8 *0,32*	40	*1 9/16*	32	1,17	1,36	1,54	1,68	1,07	1,23	1,40	1,53	0,59	0,68	0,77	0,84	19,18
	60	*2 3/8*	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	
	80	*3 1/8*	55	2,30	2,66	3,01	3,30	2,09	2,42	2,73	3,00	1,15	1,33	1,50	1,65	
	100	*4*	75	3,28	3,79	4,29	4,70	2,98	3,45	3,90	4,27	1,64	1,89	2,14	2,35	
	120	*4 3/4*	95	4,25	4,92	5,57	6,11	3,87	4,47	5,06	5,55	2,13	2,46	2,78	3,05	
	140	*5 1/2*	110	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	160	*6 1/4*	130	5,96	6,90	7,81	8,56	5,42	6,27	7,10	7,78	2,98	3,45	3,90	4,28	
10 *0,40*	60	*2 3/8*	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	24,17
	80	*3 1/8*	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	
	100	*4*	75	3,97	4,60	5,20	5,70	3,61	4,18	4,73	5,18	1,99	2,30	2,60	2,85	
	120	*4 3/4*	95	5,19	6,01	6,80	7,46	4,72	5,46	6,18	6,78	2,60	3,00	3,40	3,73	
	140	*5 1/2*	110	6,11	7,07	8,00	8,77	5,55	6,43	7,27	7,97	3,06	3,54	4,00	4,39	
	160	*6 1/4*	130	7,33	8,48	9,60	10,53	6,67	7,71	8,73	9,57	3,67	4,24	4,80	5,26	
	180	*7 1/8*	150	8,55	9,90	11,20	12,28	7,78	9,00	10,18	11,16	4,28	4,95	5,60	6,14	
12 *0,48*	120	*4 3/4*	90	5,72	6,62	7,49	8,21	5,20	6,02	6,81	7,46	2,86	3,31	3,74	4,11	31,08
	140	*5 1/2*	110	7,19	8,31	9,41	10,32	6,53	7,56	8,55	9,38	3,59	4,16	4,70	5,16	
	160	*6 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	
	180	*7 1/8*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	200	*8*	160	10,85	12,56	14,20	15,58	9,87	11,41	12,91	14,16	5,43	6,28	7,10	7,79	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 245.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

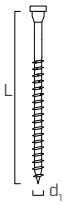
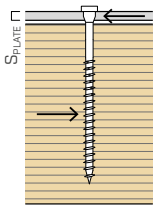
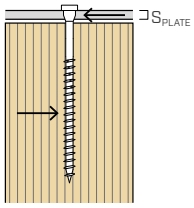
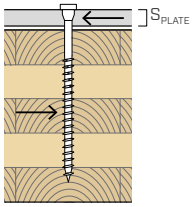
géométrie					CISAILLEMENT[4] bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
					G				G			
d_1	L		b	A[5]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	30	20	0,54	0,65	0,76	0,85	0,39	0,46	0,54	0,60
	60	*2 3/8*	35	25	0,63	0,75	0,88	0,99	0,45	0,54	0,62	0,70
	70	*2 3/4*	40	30	0,71	0,86	0,97	1,06	0,51	0,61	0,69	0,75
	80	*3 1/8*	50	30	0,75	0,86	0,97	1,06	0,54	0,65	0,74	0,81
6 *0,24*	80	*3 1/8*	50	30	0,94	1,08	1,22	1,33	0,65	0,78	0,91	1,02
	90	*3 1/2*	55	35	0,99	1,14	1,29	1,41	0,72	0,86	0,97	1,06
8 *0,32*	40	*1 9/16*	32	10	0,68	0,81	0,95	1,07	0,40	0,47	0,55	0,61
	60	*2 3/8*	52	15	0,92	1,10	1,29	1,44	0,59	0,71	0,83	0,93
	80	*3 1/8*	55	25	1,16	1,39	1,62	1,82	0,76	0,91	1,07	1,20
	100	*4*	75	25	1,40	1,60	1,78	1,93	0,86	1,03	1,20	1,35
	120	*4 3/4*	95	25	1,41	1,60	1,78	1,93	0,95	1,14	1,34	1,50
	140	*5 1/2*	110	30	1,47	1,67	1,86	2,02	1,09	1,30	1,52	1,71
	160	*6 1/4*	130	30	1,47	1,67	1,86	2,02	1,18	1,42	1,60	1,74
10 *0,40*	60	*2 3/8*	52	15	1,12	1,34	1,57	1,76	0,74	0,89	1,04	1,16
	80	*3 1/8*	60	20	1,40	1,68	1,96	2,20	0,90	1,07	1,25	1,41
	100	*4*	75	25	1,68	2,01	2,23	2,42	1,05	1,26	1,47	1,65
	120	*4 3/4*	95	25	1,77	2,01	2,23	2,42	1,16	1,39	1,63	1,83
	140	*5 1/2*	110	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,32	1,58	1,84	2,07
	160	*6 1/4*	130	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,43	1,71	2,00	2,18
	180	*7 1/8*	150	30	1,84	2,09	2,33	2,53	1,54	1,78	2,00	2,18
12 *0,48*	120	*4 3/4*	90	30	2,25	2,60	2,89	3,14	1,39	1,67	1,94	2,18
	140	*5 1/2*	110	30	2,29	2,60	2,89	3,14	1,52	1,82	2,12	2,38
	160	*6 1/4*	120	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,74	2,09	2,43	2,73
	180	*7 1/8*	140	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,87	2,24	2,61	2,93
	200	*8*	160	40	2,45	2,79	3,11	3,39	1,99	2,39	2,69	2,93

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 245.

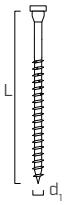
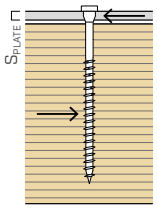
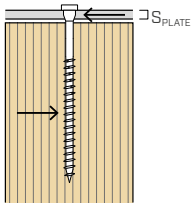
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L	S_{PLATE}	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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	50 *1 15/16*		1,18	1,34	1,51	1,64	0,62	0,70	0,78	0,85	1,11	1,27	1,42	1,55
5 *0,20*	60 *2 3/8*		1,31	1,50	1,64	1,75	0,68	0,77	0,86	0,94	1,23	1,41	1,58	1,68
	70 *2 3/4*		1,41	1,56	1,70	1,82	0,74	0,84	0,94	1,02	1,35	1,50	1,64	1,75
	80 *3 1/8*		1,50	1,67	1,82	1,95	0,82	0,93	1,05	1,14	1,44	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80 *3 1/8*		1,78	1,98	2,16	2,30	0,94	1,07	1,20	1,31	1,71	1,90	2,07	2,22
	90 *3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	1,00	1,15	1,29	1,41	1,76	1,95	2,13	2,28
	40 *1 9/16*		2,02	2,28	2,52	2,73	0,88	1,06	1,24	1,39	1,91	2,16	2,39	2,58
	60 *2 3/8*		2,51	2,85	3,18	3,46	1,36	1,53	1,70	1,84	2,37	2,70	3,01	3,27
	80 *3 1/8*		2,79	3,18	3,57	3,89	1,47	1,67	1,86	2,01	2,63	3,00	3,36	3,66
8 *0,32*	100 *4*		3,27	3,75	4,12	4,40	1,69	1,93	2,15	2,34	3,09	3,54	3,96	4,24
	120 *4 3/4*		3,64	4,05	4,44	4,75	1,91	2,18	2,45	2,67	3,51	3,91	4,28	4,59
	140 *5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,10	2,40	2,70	2,94	3,69	4,12	4,52	4,85
	160 *6 1/4*	3,2 *1/8*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,32	2,65	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	60 *2 3/8*		3,05	3,46	3,86	4,19	1,59	1,87	2,07	2,24	2,89	3,27	3,65	3,96
	80 *3 1/8*		3,45	3,94	4,41	4,80	1,83	2,08	2,31	2,50	3,26	3,72	4,16	4,53
	100 *4*		3,96	4,54	5,10	5,45	2,06	2,34	2,62	2,84	3,74	4,29	4,82	5,25
10 *0,40*	120 *4 3/4*		4,52	5,02	5,50	5,89	2,32	2,65	2,97	3,24	4,30	4,84	5,31	5,68
	140 *5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,55	2,92	3,28	3,58	4,58	5,11	5,61	6,01
	160 *6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,82	3,23	3,61	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180 *7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,08	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	120 *4 3/4*		5,38	6,17	6,80	7,27	2,78	3,17	3,54	3,85	5,09	5,83	6,55	7,01
12 *0,48*	140 *5 1/2*		5,97	6,65	7,28	7,80	3,09	3,53	3,96	4,32	5,74	6,41	7,03	7,53
	160 *6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,31	3,79	4,26	4,65	5,94	6,63	7,27	7,80
	180 *7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,62	4,16	4,66	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200 *8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,93	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
	50 *1 15/16*		1,15	1,31	1,47	1,60	0,61	0,69	0,77	0,83	1,08	1,24	1,38	1,51
5 *0,20*	60 *2 3/8*		1,28	1,47	1,64	1,75	0,67	0,76	0,85	0,92	1,21	1,38	1,55	1,68
	70 *2 3/4*		1,41	1,56	1,70	1,82	0,72	0,83	0,92	1,01	1,33	1,50	1,64	1,75
	80 *3 1/8*		1,50	1,67	1,82	1,95	0,80	0,92	1,03	1,13	1,44	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80 *3 1/8*		1,78	1,98	2,16	2,30	0,93	1,06	1,19	1,29	1,71	1,90	2,07	2,22
	90 *3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	0,99	1,13	1,27	1,39	1,76	1,95	2,13	2,28
	40 *1 9/16*		1,99	2,23	2,47	2,67	0,81	0,97	1,13	1,27	1,82	2,11	2,34	2,52
	60 *2 3/8*		2,47	2,81	3,13	3,40	1,29	1,51	1,68	1,81	2,34	2,66	2,96	3,21
	80 *3 1/8*		2,75	3,14	3,51	3,83	1,46	1,65	1,84	1,99	2,59	2,96	3,31	3,60
8 *0,32*	100 *4*		3,23	3,71	4,12	4,40	1,68	1,91	2,13	2,32	3,05	3,50	3,93	4,24
	120 *4 3/4*		3,64	4,05	4,44	4,75	1,89	2,16	2,43	2,64	3,51	3,91	4,28	4,59
	140 *5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,08	2,39	2,68	2,93	3,69	4,12	4,52	4,85
	160 *6 1/4*	6,4 *1/4*	4,07	4,55	5,00	5,36	2,30	2,64	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
	60 *2 3/8*		3,00	3,41	3,79	4,12	1,51	1,81	2,05	2,21	2,85	3,23	3,59	3,90
	80 *3 1/8*		3,41	3,88	4,35	4,73	1,81	2,05	2,28	2,47	3,22	3,67	4,11	4,47
	100 *4*		3,92	4,49	5,04	5,45	2,04	2,32	2,59	2,82	3,70	4,24	4,76	5,19
10 *0,40*	120 *4 3/4*		4,50	5,02	5,50	5,89	2,31	2,63	2,95	3,21	4,26	4,84	5,31	5,68
	140 *5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,53	2,90	3,26	3,55	4,58	5,11	5,61	6,01
	160 *6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,80	3,21	3,61	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180 *7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,06	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
	120 *4 3/4*		5,33	6,11	6,80	7,27	2,76	3,14	3,51	3,82	5,04	5,78	6,49	7,01
12 *0,48*	140 *5 1/2*		5,97	6,65	7,28	7,80	3,07	3,51	3,93	4,29	5,69	6,41	7,03	7,53
	160 *6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,29	3,77	4,23	4,62	5,94	6,63	7,27	7,80
	180 *7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,60	4,13	4,65	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200 *8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,91	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

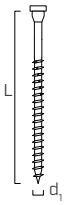
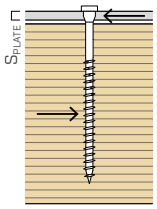
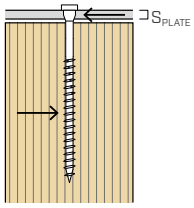
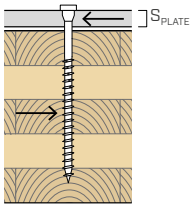
α = angle entre vis et fil du bois

CISAILLEMENT[4]

géométrie				acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
															
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
				G				G				G			
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	L *[in]*	S_{PLATE} [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]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	9,5 *3/8*	1,12	1,28	1,43	1,56	0,60	0,68	0,75	0,82	1,06	1,21	1,35	1,47
	60	*2 3/8*		1,25	1,44	1,61	1,75	0,66	0,75	0,83	0,90	1,18	1,35	1,52	1,66
	70	*2 3/4*		1,39	1,56	1,70	1,82	0,71	0,81	0,91	0,99	1,31	1,50	1,64	1,75
	80	*3 1/8*		1,50	1,67	1,82	1,95	0,79	0,91	1,02	1,11	1,44	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80	*3 1/8*		1,78	1,98	2,16	2,30	0,92	1,04	1,17	1,27	1,68	1,90	2,07	2,22
	90	*3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	0,98	1,12	1,25	1,37	1,76	1,95	2,13	2,28
8 *0,32*	40	*1 9/16*		1,83	2,17	2,39	2,58	0,73	0,88	1,02	1,15	1,65	1,98	2,27	2,44
	60	*2 3/8*		2,41	2,74	3,05	3,31	1,21	1,45	1,64	1,78	2,29	2,59	2,89	3,13
	80	*3 1/8*		2,71	3,09	3,46	3,77	1,44	1,63	1,82	1,97	2,56	2,92	3,26	3,55
	100	*4*		3,19	3,66	4,11	4,40	1,66	1,89	2,11	2,29	3,02	3,46	3,88	4,24
	120	*4 3/4*		3,64	4,05	4,44	4,75	1,88	2,15	2,40	2,62	3,48	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,07	2,37	2,66	2,90	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,28	2,62	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
10 *0,40*	60	*2 3/8*		2,94	3,33	3,70	4,01	1,42	1,70	1,98	2,17	2,78	3,15	3,51	3,80
	80	*3 1/8*		3,36	3,83	4,28	4,66	1,80	2,03	2,26	2,45	3,18	3,62	4,05	4,41
	100	*4*		3,87	4,43	4,98	5,43	2,02	2,30	2,57	2,79	3,66	4,19	4,70	5,13
	120	*4 3/4*		4,46	5,02	5,50	5,89	2,29	2,61	2,92	3,18	4,22	4,84	5,31	5,68
	140	*5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,52	2,88	3,23	3,52	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,78	3,19	3,59	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,05	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
12 *0,48*	120	*4 3/4*		5,28	6,05	6,80	7,27	2,74	3,12	3,49	3,79	5,00	5,72	6,43	7,01
	140	*5 1/2*		5,96	6,65	7,28	7,80	3,05	3,49	3,90	4,25	5,65	6,41	7,03	7,53
	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,27	3,74	4,20	4,59	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,58	4,11	4,62	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,89	4,47	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
5 *0,20*	50	*1 15/16*	12,7 *1/2*	1,09	1,25	1,39	1,51	0,59	0,66	0,74	0,80	1,03	1,18	1,31	1,43
	60	*2 3/8*		1,23	1,40	1,57	1,72	0,65	0,73	0,82	0,89	1,16	1,32	1,48	1,62
	70	*2 3/4*		1,36	1,56	1,70	1,82	0,70	0,80	0,89	0,97	1,28	1,47	1,64	1,75
	80	*3 1/8*		1,50	1,67	1,82	1,95	0,78	0,89	1,00	1,09	1,44	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80	*3 1/8*		1,75	1,98	2,16	2,30	0,90	1,03	1,15	1,25	1,65	1,90	2,07	2,22
	90	*3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	0,97	1,10	1,24	1,35	1,76	1,95	2,13	2,28
8 *0,32*	40	*1 9/16*		1,64	1,97	2,29	2,47	0,66	0,79	0,92	1,03	1,47	1,77	2,06	2,32
	60	*2 3/8*		2,34	2,65	2,95	3,19	1,14	1,36	1,59	1,72	2,21	2,51	2,79	3,02
	80	*3 1/8*		2,67	3,04	3,40	3,71	1,43	1,61	1,79	1,94	2,52	2,88	3,21	3,50
	100	*4*		3,16	3,62	4,06	4,40	1,65	1,87	2,09	2,27	2,98	3,42	3,84	4,19
	120	*4 3/4*		3,64	4,05	4,44	4,75	1,86	2,13	2,38	2,60	3,45	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,05	2,35	2,64	2,88	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,27	2,61	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
10 *0,40*	60	*2 3/8*		2,84	3,22	3,58	3,87	1,33	1,59	1,86	2,09	2,69	3,05	3,39	3,67
	80	*3 1/8*		3,32	3,78	4,22	4,59	1,78	2,01	2,23	2,42	3,14	3,57	3,99	4,34
	100	*4*		3,83	4,38	4,92	5,36	2,01	2,28	2,54	2,76	3,62	4,14	4,65	5,07
	120	*4 3/4*		4,41	5,02	5,50	5,89	2,27	2,59	2,90	3,16	4,18	4,80	5,31	5,68
	140	*5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,50	2,86	3,21	3,50	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,76	3,17	3,56	3,87	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,03	3,47	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
12 *0,48*	120	*4 3/4*		5,23	5,99	6,73	7,27	2,72	3,10	3,46	3,76	4,95	5,67	6,37	6,95
	140	*5 1/2*		5,91	6,65	7,28	7,80	3,03	3,46	3,88	4,22	5,60	6,41	7,03	7,53
	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,25	3,72	4,17	4,55	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,56	4,09	4,59	5,00	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,87	4,45	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

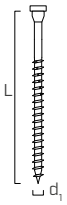
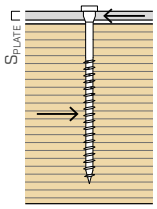
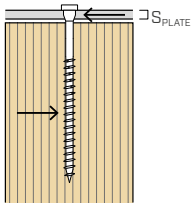
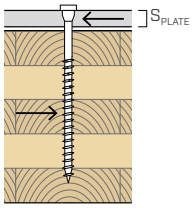
α = angle entre vis et fil du bois

CISAILLEMENT[4]

géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1 [mm] [in]	L [mm]	L [in]	S_{PLATE} [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]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	15,9 *5/8*	1,07	1,21	1,35	1,47	0,58	0,65	0,72	0,78	1,01	1,15	1,28	1,39
	60	*2 3/8*		1,20	1,37	1,53	1,67	0,63	0,72	0,80	0,87	1,13	1,29	1,45	1,58
	70	*2 3/4*		1,33	1,53	1,70	1,82	0,69	0,79	0,88	0,96	1,26	1,44	1,62	1,75
	80	*3 1/8*		1,50	1,67	1,82	1,95	0,77	0,88	0,99	1,08	1,43	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80	*3 1/8*		1,72	1,98	2,16	2,30	0,89	1,01	1,13	1,23	1,62	1,86	2,07	2,22
	90	*3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	0,95	1,09	1,22	1,33	1,76	1,95	2,13	2,28
8 *0,32*	40	*1 9/16*		1,45	1,74	2,03	2,28	0,58	0,70	0,81	0,91	1,30	1,56	1,82	2,05
	60	*2 3/8*		2,26	2,56	2,84	3,08	1,06	1,27	1,48	1,66	2,14	2,42	2,69	2,91
	80	*3 1/8*		2,63	3,00	3,35	3,65	1,41	1,60	1,77	1,92	2,49	2,83	3,17	3,44
	100	*4*		3,12	3,57	4,01	4,37	1,63	1,85	2,07	2,25	2,95	3,38	3,79	4,13
	120	*4 3/4*		3,60	4,05	4,44	4,75	1,85	2,11	2,36	2,57	3,41	3,91	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,04	2,33	2,62	2,85	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,25	2,59	2,91	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
10 *0,40*	60	*2 3/8*		2,75	3,11	3,45	3,73	1,24	1,49	1,73	1,95	2,61	2,94	3,27	3,53
	80	*3 1/8*		3,27	3,72	4,16	4,52	1,76	1,99	2,21	2,39	3,10	3,53	3,94	4,28
	100	*4*		3,78	4,33	4,85	5,29	1,99	2,26	2,52	2,73	3,58	4,10	4,59	5,01
	120	*4 3/4*		4,37	5,02	5,50	5,89	2,25	2,57	2,87	3,13	4,14	4,75	5,31	5,68
	140	*5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,48	2,84	3,18	3,47	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,75	3,15	3,54	3,86	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	3,01	3,46	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
12 *0,48*	120	*4 3/4*		5,18	5,93	6,66	7,27	2,70	3,07	3,43	3,73	4,90	5,61	6,30	6,88
	140	*5 1/2*		5,86	6,65	7,28	7,80	3,01	3,44	3,85	4,19	5,56	6,38	7,03	7,53
	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,23	3,70	4,15	4,52	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,54	4,06	4,56	4,99	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,85	4,43	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85
5 *0,20*	50	*1 15/16*	19,1 *3/4*	1,04	1,18	1,32	1,43	0,53	0,64	0,71	0,76	0,98	1,12	1,25	1,35
	60	*2 3/8*		1,17	1,34	1,50	1,63	0,62	0,71	0,78	0,85	1,11	1,26	1,41	1,54
	70	*2 3/4*		1,30	1,49	1,68	1,82	0,68	0,77	0,86	0,94	1,23	1,41	1,58	1,73
	80	*3 1/8*		1,48	1,67	1,82	1,95	0,76	0,87	0,97	1,06	1,40	1,60	1,76	1,88
6 *0,24*	80	*3 1/8*		1,69	1,94	2,16	2,30	0,88	1,00	1,12	1,21	1,60	1,83	2,05	2,22
	90	*3 1/2*		1,83	2,03	2,22	2,37	0,94	1,07	1,20	1,31	1,73	1,95	2,13	2,28
8 *0,32*	40	*1 9/16*		1,26	1,51	1,76	1,98	0,50	0,60	0,70	0,79	1,13	1,36	1,58	1,78
	60	*2 3/8*		2,18	2,47	2,74	2,96	0,98	1,18	1,38	1,54	2,07	2,34	2,59	2,80
	80	*3 1/8*		2,59	2,95	3,30	3,59	1,40	1,58	1,75	1,90	2,46	2,79	3,12	3,39
	100	*4*		3,08	3,52	3,95	4,31	1,61	1,83	2,05	2,22	2,92	3,34	3,74	4,08
	120	*4 3/4*		3,56	4,05	4,44	4,75	1,83	2,09	2,34	2,55	3,38	3,88	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,02	2,31	2,59	2,83	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,24	2,57	2,89	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
10 *0,40*	60	*2 3/8*		2,66	3,00	3,32	3,59	1,15	1,38	1,61	1,81	2,52	2,84	3,15	3,40
	80	*3 1/8*		3,23	3,67	4,10	4,45	1,71	1,97	2,18	2,36	3,06	3,48	3,88	4,22
	100	*4*		3,74	4,27	4,79	5,22	1,97	2,24	2,49	2,70	3,54	4,05	4,53	4,94
	120	*4 3/4*		4,32	4,96	5,50	5,89	2,24	2,55	2,85	3,10	4,10	4,70	5,29	5,68
	140	*5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,46	2,81	3,16	3,44	4,58	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,73	3,13	3,51	3,84	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	2,99	3,44	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
12 *0,48*	120	*4 3/4*		5,13	5,87	6,59	7,19	2,68	3,05	3,40	3,69	4,86	5,56	6,24	6,81
	140	*5 1/2*		5,81	6,65	7,28	7,80	2,99	3,41	3,82	4,16	5,51	6,33	7,03	7,53
	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,21	3,67	4,12	4,49	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,52	4,04	4,54	4,95	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,83	4,40	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

α = angle entre vis et fil du bois

CISAILLEMENT[4]

géométrie				acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
															
d_1 [mm] [in]	L [mm]	L [in]	S_{PLATE} [mm] [in]	résistance latérale de calcul N_r G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance latérale de calcul N_r[2][3] G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance latérale de calcul N_r G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]
5 *0,20*	50	*1 15/16*	22,2 *7/8*	0,99	1,12	1,25	1,36	0,48	0,58	0,67	0,73	0,94	1,06	1,18	1,28
	60	*2 3/8*		1,14	1,30	1,46	1,59	0,61	0,69	0,77	0,83	1,08	1,23	1,38	1,50
	70	*2 3/4*		1,28	1,46	1,64	1,79	0,67	0,76	0,85	0,92	1,21	1,38	1,55	1,69
	80	*3 1/8*		1,45	1,67	1,82	1,95	0,75	0,85	0,96	1,04	1,38	1,58	1,76	1,88
6 *0,24*	80	*3 1/8*		1,66	1,90	2,14	2,30	0,87	0,98	1,10	1,19	1,57	1,80	2,02	2,20
	90	*3 1/2*		1,80	2,03	2,22	2,37	0,93	1,06	1,18	1,29	1,70	1,95	2,13	2,28
8 *0,32*	40	*1 9/16*		1,07	1,28	1,49	1,68	0,43	0,51	0,60	0,67	0,96	1,15	1,34	1,51
	60	*2 3/8*		2,11	2,38	2,63	2,85	0,91	1,09	1,27	1,43	1,99	2,25	2,49	2,69
	80	*3 1/8*		2,56	2,91	3,24	3,53	1,38	1,56	1,73	1,87	2,42	2,75	3,07	3,34
	100	*4*		3,04	3,48	3,90	4,25	1,60	1,82	2,02	2,20	2,88	3,29	3,69	4,03
	120	*4 3/4*		3,53	4,05	4,44	4,75	1,82	2,07	2,32	2,52	3,34	3,84	4,28	4,59
	140	*5 1/2*		3,82	4,26	4,68	5,01	2,01	2,29	2,57	2,81	3,69	4,12	4,52	4,85
	160	*6 1/4*		4,07	4,55	5,00	5,36	2,22	2,55	2,87	3,12	3,94	4,40	4,84	5,20
10 *0,40*	60	*2 3/8*		2,56	2,89	3,20	3,45	1,06	1,27	1,48	1,67	2,39	2,73	3,03	3,27
	80	*3 1/8*		3,15	3,58	3,99	4,33	1,62	1,93	2,14	2,31	2,99	3,39	3,78	4,10
	100	*4*		3,69	4,22	4,73	5,15	1,95	2,21	2,47	2,68	3,50	4,00	4,48	4,88
	120	*4 3/4*		4,28	4,91	5,50	5,89	2,22	2,53	2,82	3,07	4,06	4,66	5,23	5,68
	140	*5 1/2*		4,74	5,29	5,80	6,22	2,44	2,79	3,13	3,41	4,54	5,11	5,61	6,01
	160	*6 1/4*		5,05	5,64	6,20	6,66	2,71	3,11	3,49	3,81	4,89	5,46	6,01	6,45
	180	*7 1/8*		5,36	6,00	6,60	7,09	2,97	3,42	3,81	4,09	5,19	5,82	6,41	6,89
12 *0,48*	120	*4 3/4*		5,08	5,81	6,52	7,11	2,66	3,02	3,37	3,66	4,81	5,51	6,18	6,74
	140	*5 1/2*		5,76	6,62	7,28	7,80	2,97	3,39	3,79	4,13	5,47	6,27	7,03	7,53
	160	*6 1/4*		6,15	6,86	7,52	8,06	3,19	3,65	4,09	4,46	5,94	6,63	7,27	7,80
	180	*7 1/8*		6,52	7,28	8,00	8,59	3,50	4,01	4,51	4,92	6,31	7,05	7,75	8,32
	200	*8*		6,89	7,71	8,48	9,12	3,81	4,38	4,90	5,26	6,67	7,47	8,23	8,85

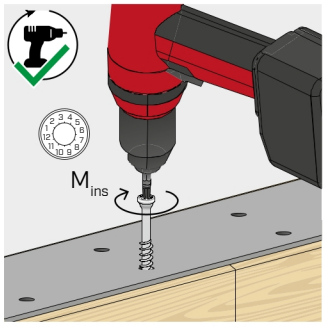
α = angle entre vis et fil du bois

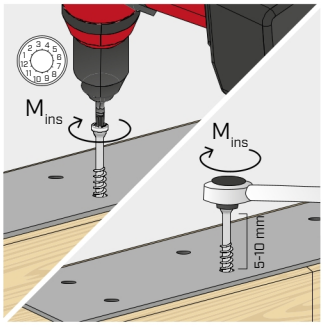
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 245.

INSTALLATION



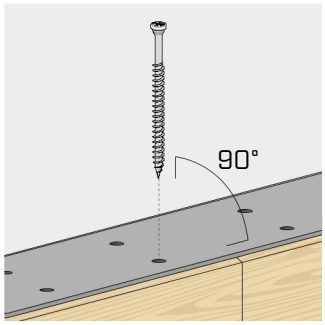
L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.



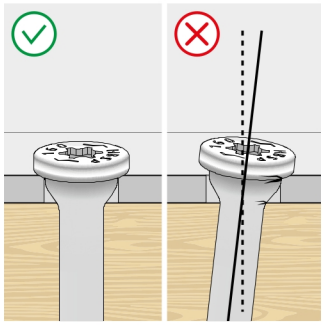


Vérifier le serrage.
Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.

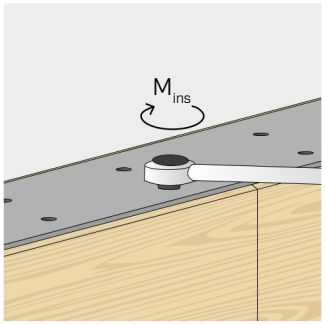
HBSP HBSPL	d_1 [mm]	$M_{ins,rec}$ [Nm]
Ø8	8	20
Ø10	10	30
Ø12	12	40



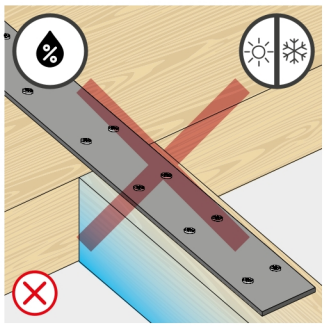
Respecter l'angle d'insertion. Pour des inclinaisons très précises, il est conseillé d'utiliser le trou de guidage ou le pré-perçage.



Garantir un contact complet entre la surface de la tête de la vis et l'élément métallique.



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



Éviter les altérations des dimensions du métal et les phénomènes de retrait et de gonflement 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.
- 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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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 HBSP 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 HBSP 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.

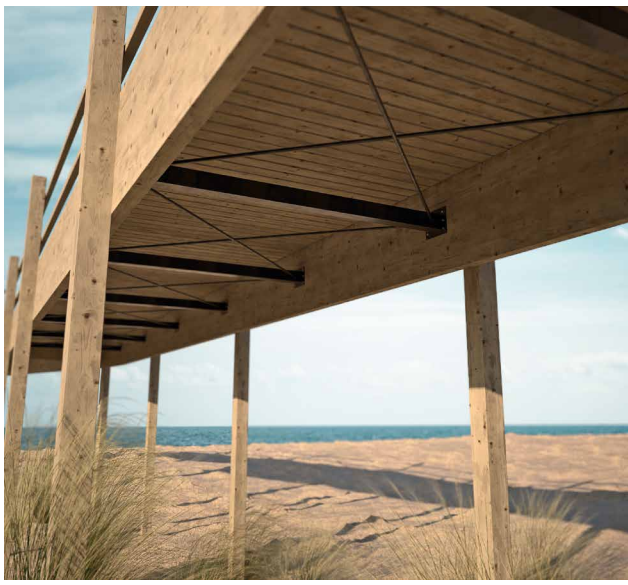
(4) Les résistances latérales sont pondérées et sont conformes à l'article 12.12.10 de la norme CSA O86:24. Les valeurs s'appliquent à des conditions d'utilisation à sec et se réfèrent à une seule vis.

(5) Pour HBS PLATE 8 x 60 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée à 15 mm, afin d'assurer que la connexion ne soit pas régie par le mode de rupture (a).

HBS PLATE A4

VIS À TÊTE TRONCONIQUE POUR PLAQUES

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030



A4 | AISI316

HBS PLATE version en acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 pour une excellente résistance à la corrosion. Idéale pour les environnements proches de la mer de classe de corrosivité C5 et pour l'insertion sur les bois les plus agressifs de la classe T5.

ASSEMBLAGES ACIER - BOIS

Le sous tête tronconique génère un effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques. La géométrie sans arête de la tête réduit les points de concentration de l'effort et donne de la force à la vis.

CORROSIVITÉ DU BOIS T5

Idéale pour des applications sur des bois agressifs dont le niveau d'acidité (pH) est inférieur à 4, tels que le chêne, le sapin de Douglas et le châtaignier, et dans des conditions d'humidité du bois supérieures à 20 %.

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.



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 | 8 | 12 | 12

LONGUEUR [mm]

25 | 60 | 200 | 200

CONDITIONS D'UTILISATION

EC1 EC2 EC3 EC4 WET

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

C1 C2 C3 C4 C5

CORROSIVITÉ DU BOIS

T1 T2 T3 T4 T5

MATÉRIAU

A4 AISI 316 — acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 (CRC III)



DOMAINES D'UTILISATION

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

CODES ET DIMENSIONS

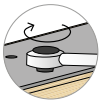
d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_P [mm]	pcs
8 TX 40	**HBSPL860A4**	60	52	1 - 10	100
	HBSPL880A4	80	55	1 - 15	100
	HBSPL8100A4	100	75	1 - 15	100
	HBSPL8120A4	120	95	1 - 15	100
	HBSPL8140A4	140	110	1 - 20	100
	HBSPL8160A4	160	130	1 - 20	100
10 TX 40	**HBSPL1080A4**	80	60	1 - 10	50
	HBSPL10100A4	100	75	1 - 15	50
	HBSPL10120A4	120	95	1 - 15	50
	HBSPL10140A4	140	110	1 - 20	50
	HBSPL10160A4	160	130	1 - 20	50
	HBSPL10180A4	180	150	1 - 20	50

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	A_P [mm]	pcs
12 TX 50	**HBSPL12100A4**	100	75	1 - 15	25
	HBSPL12120A4	120	90	1 - 20	25
	HBSPL12140A4	140	110	1 - 20	25
	HBSPL12160A4	160	120	1 - 30	25
	HBSPL12180A4	180	140	1 - 30	25
	HBSPL12200A4	200	160	1 - 30	25

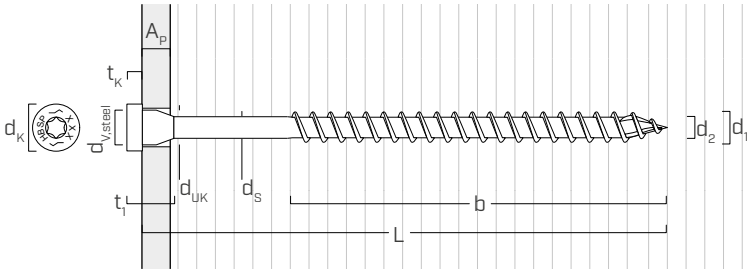
METAL-to-TIMBER recommended use:







GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



Diamètre nominal	d_1	[mm]	8	10	12
Diamètre tête	d_K	[mm]	13,50	16,50	18,50
Diamètre noyau	d_2	[mm]	5,90	6,60	7,30
Diamètre tige	d_s	[mm]	6,30	7,20	8,55
Épaisseur tête	t_1	[mm]	10,00	11,50	13,00
Épaisseur de la rondelle	t_k	[mm]	4,00	4,50	5,00
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	13,00
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	11,00	13,00	14,00
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

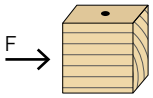
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]		8	10	12
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		9,23	10,89	17,15
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		631	619	655
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	ΦV_s	[kN]		5,91	7,39	9,04
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	69,83	87,29	104,75
			G=0.42	80,80	101,00	121,20
			G=0.49	91,40	114,26	137,11
			G=0.55	100,25	125,32	150,38
Résistance spécifiée à la pénétration de la tête par vis	F_{pt}	[kN]	G=0.35	1,13	1,59	1,92
			G=0.42	1,36	1,91	2,30
			G=0.49	1,58	2,23	2,69
			G=0.55	1,78	2,50	3,02

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

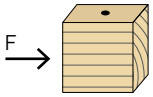
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**12·d‡**	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
S_Q	**5·d**	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
a_L	**15·d‡**	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
a	**10·d‡**	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_Q	**10·d**	80	*3 1/8*	100	*4*	120	*4 3/4*
e_P	**5·d**	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*

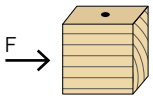
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



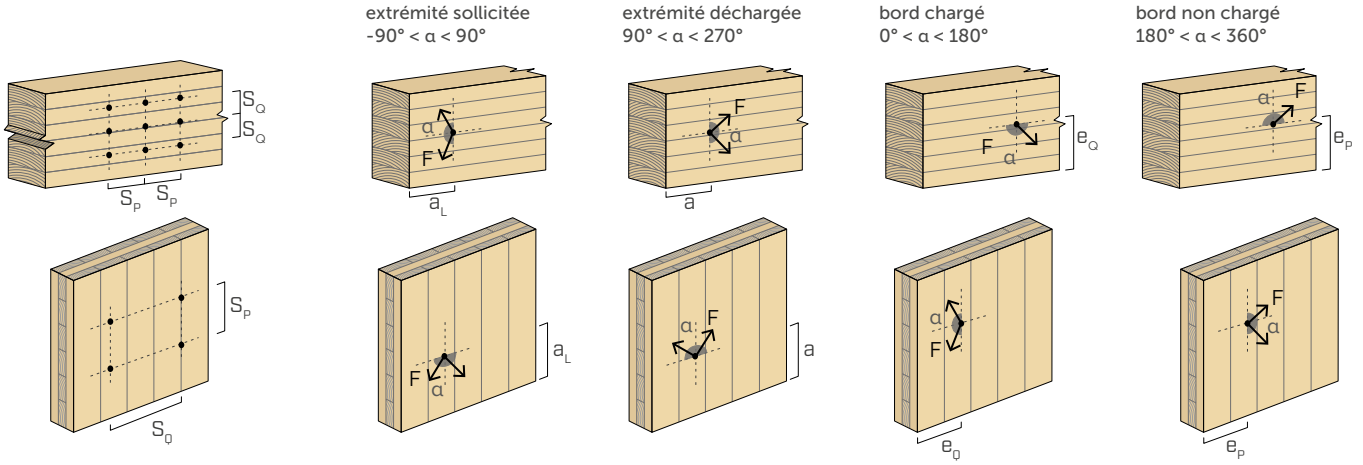
d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**18·d**	144	*5 11/16*	180	*7 1/8*	216	*8 1/2*
S_Q	**7·d**	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
a_L	**22·d**	176	*6 15/16*	220	*8 5/8*	264	*10 3/8*
a	**15·d**	120	*4 3/4*	150	*6*	180	*7 1/8*
e_Q	**12·d**	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	*144*	*5 11/16*
e_P	**7·d**	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		8 [mm]	*0,32 [in]*	10 [mm]	*0,40 [in]*	12 [mm]	*0,48 [in]*
S_P	**5·d†**	40	*1 9/16*	50	*1 15/16*	60	*2 3/8*
S_Q	**4·d**	32	*1 1/4*	40	*1 9/16*	48	*1 7/8*
a_L	**12·d†**	96	*3 3/4*	120	*4 3/4*	144	*5 11/16*
a	**7·d†**	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_Q	**7·d**	56	*2 3/16*	70	*2 3/4*	84	*3 5/16*
e_P	**3·d**	24	*15/16*	30	*1 3/16*	36	*1 7/16*

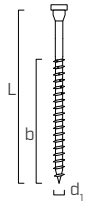
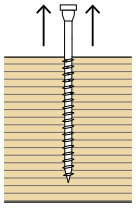
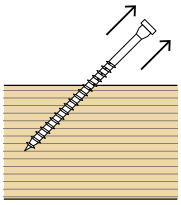
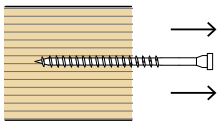
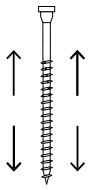
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
d = d_1 = diamètre nominal de la vis
α = angle entre effort et fil du bois



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.

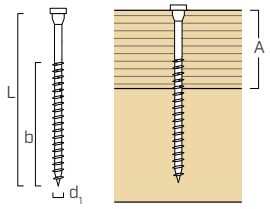
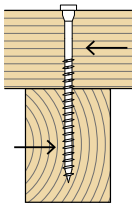
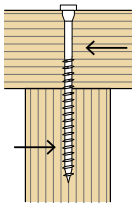
VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie				TRACTION[1]											
				extraction du filetage											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}
				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]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8 *0,32*	60	*2 3/8*	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	9,23
	80	*3 1/8*	55	2,30	2,66	3,01	3,30	2,09	2,42	2,73	3,00	1,15	1,33	1,50	1,65	
	100	*4*	75	3,28	3,79	4,29	4,70	2,98	3,45	3,90	4,27	1,64	1,89	2,14	2,35	
	120	*4 3/4*	95	4,25	4,92	5,57	6,11	3,87	4,47	5,06	5,55	2,13	2,46	2,78	3,05	
	140	*5 1/2*	110	4,99	5,77	6,53	7,16	4,53	5,24	5,93	6,51	2,49	2,88	3,26	3,58	
	160	*6 1/4*	130	5,96	6,90	7,81	8,56	5,42	6,27	7,10	7,78	2,98	3,45	3,90	4,28	
10 *0,40*	80	*3 1/8*	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	10,89
	100	*4*	75	3,97	4,60	5,20	5,70	3,61	4,18	4,73	5,18	1,99	2,30	2,60	2,85	
	120	*4 3/4*	95	5,19	6,01	6,80	7,46	4,72	5,46	6,18	6,78	2,60	3,00	3,40	3,73	
	140	*5 1/2*	110	6,11	7,07	8,00	8,77	5,55	6,43	7,27	7,97	3,06	3,54	4,00	4,39	
	160	*6 1/4*	130	7,33	8,48	9,60	10,53	6,67	7,71	8,73	9,57	3,67	4,24	4,80	5,26	
	180	*7 1/8*	150	8,55	9,90	11,20	12,28	7,78	9,00	10,18	11,16	4,28	4,95	5,60	6,14	
12 *0,48*	100	*4*	75	4,62	5,34	6,05	6,63	4,20	4,86	5,50	6,03	2,31	2,67	3,02	3,32	17,15
	120	*4 3/4*	90	5,72	6,62	7,49	8,21	5,20	6,02	6,81	7,46	2,86	3,31	3,74	4,11	
	140	*5 1/2*	110	7,19	8,31	9,41	10,32	6,53	7,56	8,55	9,38	3,59	4,16	4,70	5,16	
	160	*6 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	
	180	*7 1/8*	140	9,39	10,86	12,29	13,47	8,53	9,87	11,17	12,25	4,69	5,43	6,14	6,74	
	200	*8*	160	10,85	12,56	14,20	15,58	9,87	11,41	12,91	14,16	5,43	6,28	7,10	7,79	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 255.

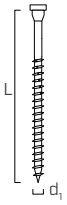
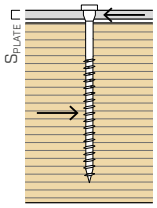
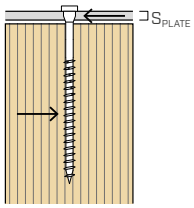
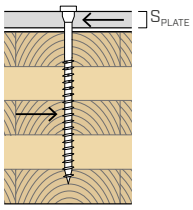
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie					CISAILLEMENT[4]							
					bois-bois α = 90°				bois-bois α = 0°			
												
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]			
d_1	L		b	A[5]	G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
8 *0,32*	60	*2 3/8*	52	15	0,92	1,10	1,29	1,44	0,59	0,71	0,83	0,93
	80	*3 1/8*	55	25	1,16	1,39	1,55	1,68	0,76	0,91	1,07	1,20
	100	*4*	75	25	1,22	1,39	1,55	1,68	0,86	1,03	1,20	1,35
	120	*4 3/4*	95	25	1,22	1,39	1,55	1,68	0,95	1,14	1,34	1,46
	140	*5 1/2*	110	30	1,28	1,46	1,63	1,78	1,09	1,27	1,43	1,56
	160	*6 1/4*	130	30	1,28	1,46	1,63	1,78	1,10	1,27	1,43	1,56
10 *0,40*	80	*3 1/8*	60	20	1,40	1,67	1,86	2,02	0,90	1,07	1,25	1,41
	100	*4*	75	25	1,54	1,75	1,96	2,13	1,05	1,26	1,47	1,65
	120	*4 3/4*	95	25	1,54	1,75	1,96	2,13	1,16	1,39	1,63	1,83
	140	*5 1/2*	110	30	1,61	1,84	2,06	2,24	1,32	1,58	1,79	1,96
	160	*6 1/4*	130	30	1,61	1,84	2,06	2,24	1,39	1,59	1,79	1,96
	180	*7 1/8*	150	30	1,61	1,84	2,06	2,24	1,39	1,59	1,79	1,96
12 *0,48*	100	*4*	75	25	1,90	2,16	2,41	2,61	1,21	1,46	1,70	1,91
	120	*4 3/4*	90	30	1,98	2,25	2,52	2,74	1,39	1,67	1,94	2,18
	140	*5 1/2*	110	30	1,98	2,25	2,52	2,74	1,52	1,82	2,12	2,38
	160	*6 1/4*	120	40	2,14	2,44	2,74	2,99	1,74	2,09	2,40	2,63
	180	*7 1/8*	140	40	2,14	2,44	2,74	2,99	1,85	2,13	2,40	2,63
	200	*8*	160	40	2,14	2,44	2,74	2,99	1,85	2,13	2,40	2,63

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 255.

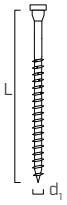
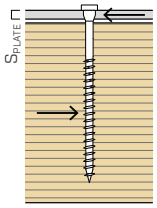
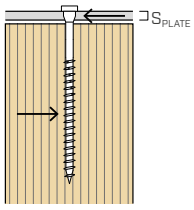
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L		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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	2,23	2,55	2,86	3,11	1,18	1,34	1,49	1,62	2,11	2,41	2,70	2,94
	80	*3 1/8*	2,51	2,88	3,15	3,36	1,30	1,48	1,65	1,80	2,37	2,71	3,03	3,23
8	100	*4*	2,85	3,17	3,47	3,71	1,52	1,74	1,95	2,12	2,74	3,06	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*	3,09	3,45	3,79	4,06	1,74	1,99	2,22	2,37	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*	3,28	3,66	4,03	4,33	1,91	2,13	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*	3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*	3,13	3,58	4,03	4,31	1,63	1,85	2,07	2,25	2,95	3,38	3,80	4,15
	100	*4*	3,56	3,96	4,34	4,64	1,85	2,12	2,37	2,59	3,43	3,82	4,18	4,48
10	120	*4 3/4*	3,87	4,32	4,74	5,08	2,12	2,43	2,73	2,97	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,35	2,67	2,93	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*	4,40	4,94	5,44	5,85	2,55	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*	4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*	4,34	4,93	5,39	5,76	2,23	2,55	2,85	3,10	4,10	4,71	5,19	5,55
	120	*4 3/4*	4,71	5,25	5,75	6,16	2,50	2,86	3,21	3,50	4,54	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*	5,08	5,67	6,23	6,68	2,81	3,22	3,63	3,89	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*	5,26	5,88	6,47	6,95	3,03	3,42	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*	5,63	6,31	6,95	7,47	3,25	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*	5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79
	60	*2 3/8*	2,20	2,51	2,80	3,05	1,17	1,32	1,47	1,60	2,08	2,37	2,65	2,89
	80	*3 1/8*	2,47	2,84	3,15	3,36	1,28	1,46	1,63	1,77	2,33	2,67	3,00	3,23
8	100	*4*	2,85	3,17	3,47	3,71	1,50	1,72	1,93	2,10	2,74	3,06	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*	3,09	3,45	3,79	4,06	1,72	1,97	2,22	2,37	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*	3,28	3,66	4,03	4,33	1,91	2,13	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*	3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*	3,08	3,53	3,97	4,31	1,61	1,83	2,04	2,22	2,91	3,34	3,74	4,08
	100	*4*	3,56	3,96	4,34	4,64	1,84	2,10	2,35	2,56	3,40	3,82	4,18	4,48
10	120	*4 3/4*	3,87	4,32	4,74	5,08	2,10	2,41	2,71	2,96	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,33	2,67	2,93	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*	4,40	4,94	5,44	5,85	2,55	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*	4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*	4,29	4,92	5,39	5,76	2,21	2,52	2,82	3,07	4,06	4,65	5,19	5,55
	120	*4 3/4*	4,71	5,25	5,75	6,16	2,48	2,84	3,18	3,47	4,54	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*	5,08	5,67	6,23	6,68	2,79	3,20	3,60	3,89	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*	5,26	5,88	6,47	6,95	3,01	3,42	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*	5,63	6,31	6,95	7,47	3,25	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*	5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79

S_{PLATE}	
[mm] *[in]*	
3,2 *1/8*	
6,4 *1/4*	

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 255.

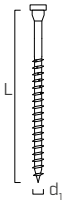
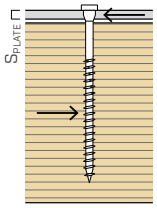
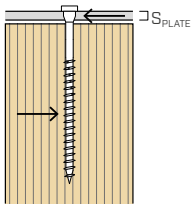
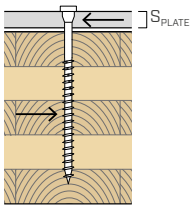
géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L	S_{PLATE}	G				G				G			
			0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*	2,14	2,44	2,73	2,97	1,14	1,30	1,44	1,56	2,03	2,31	2,58	2,81
	80	*3 1/8*	2,43	2,79	3,13	3,36	1,27	1,44	1,61	1,75	2,30	2,63	2,96	3,23
8	100	*4*	2,85	3,17	3,47	3,71	1,49	1,70	1,90	2,08	2,74	3,06	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*	3,09	3,45	3,79	4,06	1,71	1,96	2,20	2,37	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*	3,28	3,66	4,03	4,33	1,89	2,13	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*	3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*	3,04	3,48	3,90	4,26	1,59	1,81	2,02	2,19	2,87	3,29	3,69	4,02
	100	*4*	3,55	3,96	4,34	4,64	1,82	2,08	2,32	2,53	3,36	3,82	4,18	4,48
10	120	*4 3/4*	3,87	4,32	4,74	5,08	2,08	2,39	2,68	2,93	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,31	2,66	2,93	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*	4,40	4,94	5,44	5,85	2,55	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*	4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*	4,24	4,86	5,39	5,76	2,19	2,50	2,79	3,04	4,01	4,60	5,17	5,55
	120	*4 3/4*	4,71	5,25	5,75	6,16	2,46	2,81	3,15	3,44	4,54	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*	5,08	5,67	6,23	6,68	2,77	3,18	3,57	3,89	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*	5,26	5,88	6,47	6,95	2,99	3,42	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*	5,63	6,31	6,95	7,47	3,25	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*	5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79
	60	*2 3/8*	2,06	2,35	2,62	2,85	1,11	1,25	1,39	1,51	1,95	2,22	2,48	2,70
	80	*3 1/8*	2,40	2,74	3,08	3,36	1,25	1,42	1,59	1,73	2,26	2,59	2,91	3,17
8	100	*4*	2,85	3,17	3,47	3,71	1,47	1,68	1,88	2,05	2,72	3,06	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*	3,09	3,45	3,79	4,06	1,69	1,94	2,18	2,37	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*	3,28	3,66	4,03	4,33	1,88	2,13	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*	3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*	2,99	3,42	3,84	4,19	1,57	1,79	1,99	2,16	2,83	3,24	3,63	3,96
	100	*4*	3,50	3,96	4,34	4,64	1,80	2,05	2,30	2,50	3,32	3,81	4,18	4,48
10	120	*4 3/4*	3,87	4,32	4,74	5,08	2,07	2,37	2,66	2,90	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,29	2,63	2,93	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*	4,40	4,94	5,44	5,85	2,55	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*	4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*	4,19	4,80	5,39	5,76	2,17	2,47	2,76	3,01	3,96	4,54	5,10	5,55
	120	*4 3/4*	4,71	5,25	5,75	6,16	2,44	2,79	3,12	3,40	4,53	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*	5,08	5,67	6,23	6,68	2,75	3,15	3,54	3,87	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*	5,26	5,88	6,47	6,95	2,97	3,41	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*	5,63	6,31	6,95	7,47	3,25	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*	5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 255.

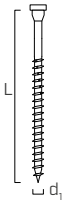
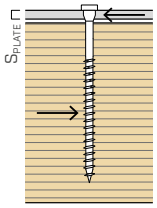
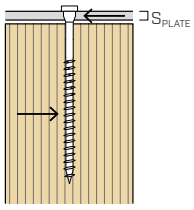
VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[4]

géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L	S_{PLATE}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*		1,99	2,26	2,52	2,73	1,06	1,21	1,35	1,46	1,88	2,14	2,38	2,59
	80	*3 1/8*		2,36	2,70	3,03	3,30	1,24	1,41	1,57	1,70	2,23	2,55	2,86	3,12
8	100	*4*		2,84	3,17	3,47	3,71	1,46	1,66	1,86	2,03	2,69	3,06	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*		3,09	3,45	3,79	4,06	1,67	1,92	2,16	2,35	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*		3,28	3,66	4,03	4,33	1,86	2,13	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*		3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*		2,95	3,37	3,78	4,12	1,56	1,77	1,97	2,13	2,79	3,19	3,58	3,90
	100	*4*		3,46	3,96	4,34	4,64	1,78	2,03	2,27	2,48	3,28	3,76	4,18	4,48
10	120	*4 3/4*	15,9	3,87	4,32	4,74	5,08	2,05	2,34	2,63	2,87	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	*5/8*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,28	2,61	2,93	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*		4,40	4,94	5,44	5,85	2,54	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*		4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*		4,14	4,74	5,33	5,76	2,15	2,45	2,74	2,97	3,92	4,49	5,04	5,50
	120	*4 3/4*		4,71	5,25	5,75	6,16	2,42	2,76	3,09	3,37	4,48	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*		5,08	5,67	6,23	6,68	2,73	3,13	3,51	3,84	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*		5,26	5,88	6,47	6,95	2,95	3,39	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*		5,63	6,31	6,95	7,47	3,25	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*		5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79
	60	*2 3/8*		1,91	2,17	2,41	2,62	0,98	1,17	1,30	1,40	1,81	2,05	2,28	2,48
	80	*3 1/8*		2,32	2,65	2,97	3,24	1,22	1,39	1,55	1,68	2,20	2,51	2,81	3,06
8	100	*4*		2,80	3,17	3,47	3,71	1,44	1,64	1,84	2,00	2,66	3,05	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*		3,09	3,45	3,79	4,06	1,66	1,90	2,13	2,33	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*		3,28	3,66	4,03	4,33	1,85	2,12	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*		3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*		2,90	3,32	3,72	4,05	1,54	1,74	1,94	2,11	2,75	3,14	3,52	3,83
	100	*4*		3,41	3,92	4,34	4,64	1,77	2,01	2,25	2,45	3,24	3,71	4,17	4,48
10	120	*4 3/4*	19,1	3,87	4,32	4,74	5,08	2,03	2,32	2,61	2,84	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	*3/4*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,26	2,59	2,91	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*		4,40	4,94	5,44	5,85	2,52	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*		4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*		4,09	4,68	5,26	5,74	2,13	2,43	2,71	2,94	3,87	4,43	4,98	5,43
	120	*4 3/4*		4,68	5,25	5,75	6,16	2,40	2,74	3,07	3,34	4,43	5,06	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*		5,08	5,67	6,23	6,68	2,71	3,10	3,48	3,80	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*		5,26	5,88	6,47	6,95	2,93	3,36	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*		5,63	6,31	6,95	7,47	3,24	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*		5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 255.

géométrie			CISAILLEMENT[4]											
			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2][3]				résistance latérale de calcul N_r			
d_1	L	S_{PLATE}	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
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
	60	*2 3/8*		1,83	2,08	2,31	2,50	0,91	1,09	1,25	1,35	1,73	1,96	2,19	2,37
	80	*3 1/8*		2,28	2,61	2,92	3,18	1,21	1,37	1,52	1,65	2,16	2,47	2,76	3,01
8	100	*4*		2,77	3,17	3,47	3,71	1,43	1,63	1,82	1,98	2,62	3,01	3,35	3,58
0,32	120	*4 3/4*		3,09	3,45	3,79	4,06	1,64	1,88	2,11	2,31	2,99	3,34	3,67	3,94
	140	*5 1/2*		3,28	3,66	4,03	4,33	1,83	2,10	2,34	2,51	3,17	3,55	3,91	4,20
	160	*6 1/4*		3,52	3,95	4,35	4,68	2,03	2,27	2,50	2,68	3,42	3,83	4,23	4,55
	80	*3 1/8*		2,83	3,22	3,61	3,93	1,50	1,70	1,90	2,05	2,68	3,06	3,42	3,72
	100	*4*		3,37	3,87	4,34	4,64	1,75	1,99	2,22	2,42	3,20	3,66	4,12	4,48
10	120	*4 3/4*	22,2	3,87	4,32	4,74	5,08	2,01	2,30	2,58	2,82	3,74	4,17	4,58	4,92
0,40	140	*5 1/2*	*7/8*	4,10	4,58	5,04	5,41	2,24	2,57	2,89	3,14	3,97	4,44	4,88	5,25
	160	*6 1/4*		4,40	4,94	5,44	5,85	2,50	2,85	3,13	3,36	4,27	4,79	5,28	5,68
	180	*7 1/8*		4,71	5,29	5,76	5,94	2,70	3,02	3,33	3,58	4,58	5,15	5,61	5,78
	100	*4*		4,03	4,62	5,19	5,66	2,11	2,40	2,68	2,91	3,83	4,38	4,91	5,36
	120	*4 3/4*		4,63	5,25	5,75	6,16	2,38	2,71	3,04	3,31	4,39	5,04	5,55	5,95
12	140	*5 1/2*		5,08	5,67	6,23	6,68	2,69	3,08	3,46	3,77	4,91	5,49	6,03	6,47
0,48	160	*6 1/4*		5,26	5,88	6,47	6,95	2,91	3,34	3,75	4,02	5,09	5,70	6,27	6,74
	180	*7 1/8*		5,63	6,31	6,95	7,47	3,22	3,63	3,99	4,29	5,46	6,12	6,75	7,26
	200	*8*		5,99	6,73	7,43	8,00	3,44	3,85	4,23	4,55	5,83	6,55	7,23	7,79

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 255.

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.
- 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 pénétration de la tête ont été déterminées conformément à la norme CSA O86:24, Article A.12.12.8.3. 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.
- 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.
- 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.
- 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 structurels 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 Tableau 2C 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. 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 PLATE 8 x 60 mm, l'épaisseur de l'élément latéral (A) est fixée à 15 mm, afin d'assurer que la connexion ne soit pas régie par le mode de rupture (a).

LBS

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES

ELC-4645 ESR-4645 UKTA-0836 22/6195 ETA-11/0030

VIS POUR PLAQUES PERFORÉES

Sous-tête cylindrique conçue pour fixer des éléments en métal. L'effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques.

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.

BOIS DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Testée et certifiée pour être utilisée avec une grande variété de bois d'ingénierie, tels que le CLT, le glulam, le LVL, l'OSB et le LVL en bois de hêtre. La version LBS5 est approuvée sans pré-perçage jusqu'à une longueur de 40 mm dans le LVL en bois de hêtre.

DUCTILITÉ

Excellent comportement ductile démontré par les tests cycliques du projet SEISMIC-REV, conformément à la norme EN 12512.

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.





BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 5 — 7 — 12

LONGUEUR [mm]

25 — 25 — 100 — 200

CONDITIONS D'UTILISATION

EC1 DRY

CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE

C1 C2

CORROSIVITÉ DU BOIS

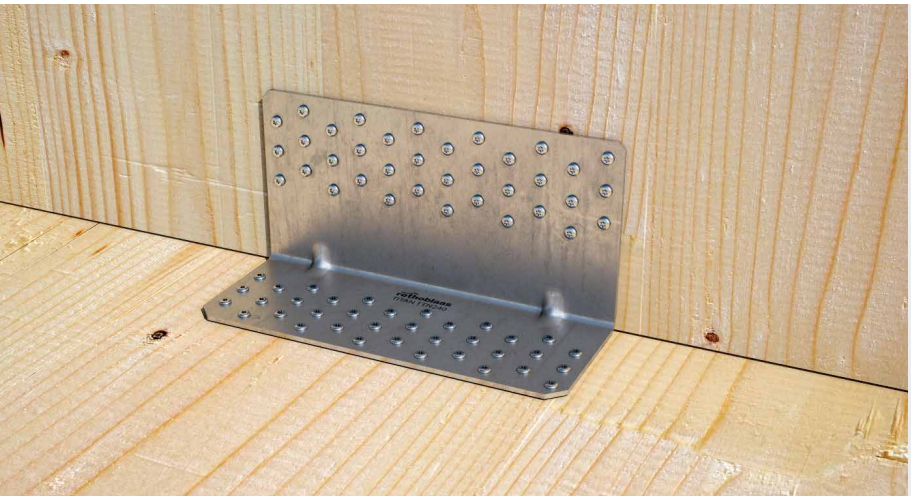
T1 T2

MATÉRIAU

Zn ELECTRO PLATED — acier au carbone électrozingué

DURETÉ DE NOYAU

<390 HV — conformément à la norme CSA O86:24(1)



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT et LVL
- bois à haute densité

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

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm] *[in]*	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
5 *0,20* TX 20	**LBS525**	25	21	500
	LBS540	40	36	500
	LBS550	50	46	200
	LBS560	60	56	200
	LBS570	70	66	200
7 *0,28* TX 30	**LBS760**	60	55	100
	LBS780	80	75	100
	LBS7100	100	95	100

LBS HARDWOOD EVO

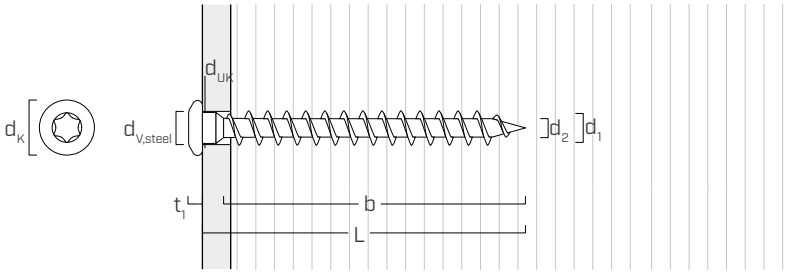
VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS



DIAMÈTRE [mm]	3		**5**	**7**		12
LONGUEUR [mm]	25		**60**		**200**	200

Également disponible en version LBS HARDWOOD EVO de 60 à 200 mm de longueur et avec Ø5 et Ø7 mm de diamètre.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



GÉOMÉTRIE

Diamètre nominal	d_1	[mm]	**5**	**7**
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,80	11,00
Diamètre à fond de filet	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

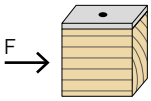
(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.
(2) Pré-perçage valable pour bois dur et pour LVL en bois de hêtre.

PARAMÈTRES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	**[mm]**		**5**	**7**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		5,36	11,59
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1075	1146
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		2,71	5,84
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29	73,20
			G=0.42	60,50	84,70
			G=0.49	68,44	95,82
			G=0.55	75,07	105,09

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

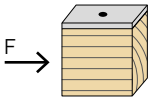
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**12·d‡**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
S_Q	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*
a_L	**15·d‡**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
a	**10·d‡**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_Q	**10·d**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_P	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*

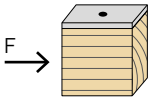
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



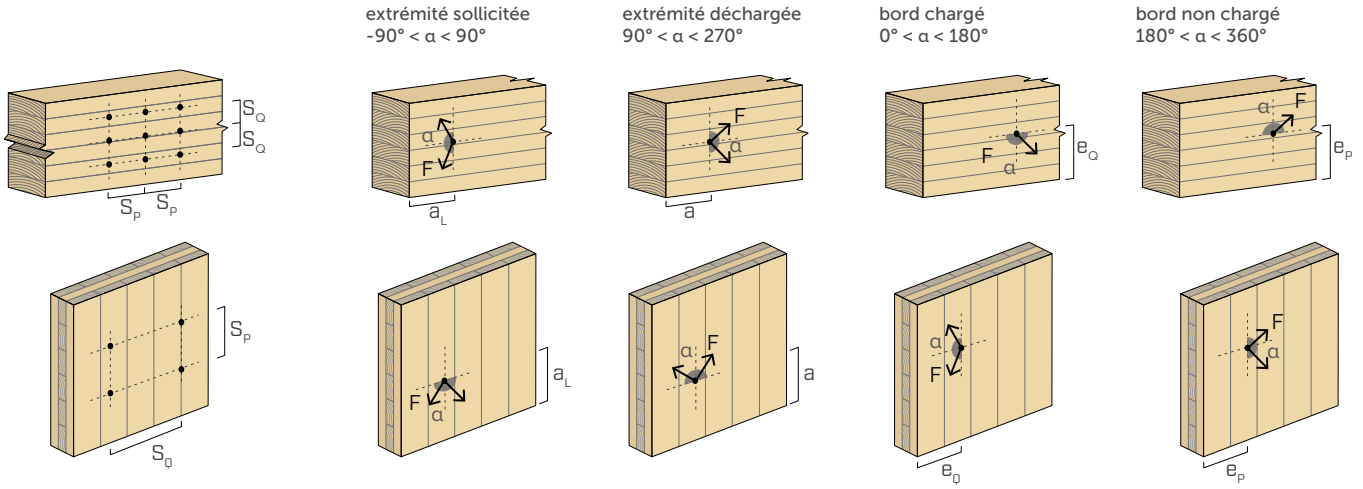
d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**18·d**	90	*3 1/2*	126	*4 15/16*
S_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
a_L	**22·d**	110	*4 3/8*	154	*6 1/16*
a	**15·d**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
e_Q	**12·d**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
e_P	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**5·d†**	25	*1*	35	*1 3/8*
S_Q	**4·d**	20	*13/16*	28	*1 1/8*
a_L	**12·d†**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
a	**7·d†**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_P	**3·d**	15	*9/16*	21	*13/16*

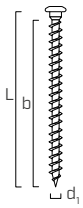
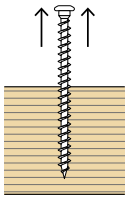
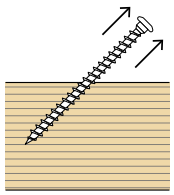
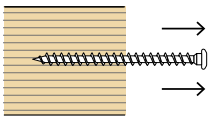
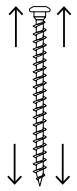
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal de la vis



NOTES

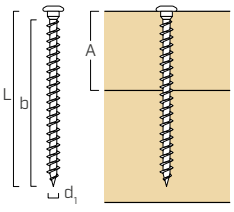
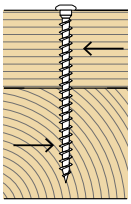
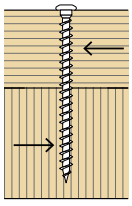
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86 2024, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie			TENSION[1] extraction du filetage α = 90°				extraction du filetage α = 45°				extraction du filetage α = 0°				traction acier
															
			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]				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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0.20*	25	21	0,59	0,68	0,77	0,84	0,53	0,62	0,70	0,76	0,29	0,34	0,38	0,42	5,36
	40	36	1,13	1,31	1,49	1,63	1,03	1,19	1,35	1,48	0,57	0,66	0,74	0,81	
	50	46	1,50	1,74	1,96	2,15	1,36	1,58	1,79	1,96	0,75	0,87	0,98	1,08	
	60	56	1,87	2,16	2,44	2,68	1,70	1,96	2,22	2,44	0,93	1,08	1,22	1,34	
	70	66	2,23	2,58	2,92	3,21	2,03	2,35	2,66	2,91	1,12	1,29	1,46	1,60	
7 *0.28*	60	55	2,46	2,85	3,22	3,53	2,24	2,59	2,93	3,21	1,23	1,42	1,61	1,77	11,59
	80	75	3,48	4,03	4,56	5,00	3,17	3,67	4,15	4,55	1,74	2,02	2,28	2,50	
	100	95	4,51	5,22	5,90	6,47	4,10	4,74	5,37	5,89	2,25	2,61	2,95	3,24	

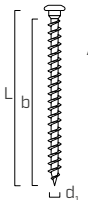
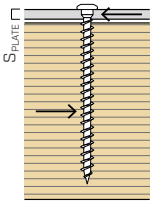
α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie				CISAILLEMENT[3] bois-bois α = 90°				bois-bois de bout α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L	b	A[4]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	25	21	7,5	0,25	0,30	0,34	0,39	0,16	0,19	0,22	0,24
	40	36	15	0,45	0,53	0,62	0,69	0,31	0,37	0,42	0,47
	50	46	20	0,58	0,69	0,78	0,84	0,39	0,46	0,54	0,60
	60	56	25	0,70	0,80	0,90	0,98	0,47	0,54	0,61	0,66
	70	66	30	0,79	0,90	1,00	1,07	0,52	0,59	0,66	0,72
7 *0,28*	60	55	25	0,91	1,08	1,25	1,40	0,61	0,72	0,83	0,93
	80	75	35	1,26	1,49	1,73	1,90	0,82	0,98	1,13	1,22
	100	95	45	1,60	1,84	2,07	2,23	1,00	1,14	1,27	1,38

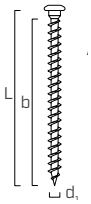
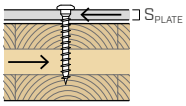
α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 262.

géométrie			CISAILLEMENT acier-bois α = 90°			
						
d_1 **[mm]** ***[in]***	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r [3] G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
5 *0,20*	25	21	1,6 *1/16*	0,76	0,86	0,96	1,04
	40	36		1,02	1,17	1,32	1,43
	50	46		1,19	1,33	1,45	1,56
	60	56		1,28	1,43	1,57	1,69
	70	66		1,37	1,54	1,69	1,82
	40	36	3,2 *1/8*	1,01	1,16	1,30	1,42
	50	46		1,19	1,33	1,45	1,56
	60	56		1,28	1,43	1,57	1,69
	70	66		1,37	1,54	1,69	1,82
	40	36	6,4 *1/4*	0,96	1,10	1,23	1,34
	50	46		1,14	1,30	1,42	1,53
	60	56		1,26	1,41	1,54	1,66
	70	66		1,35	1,51	1,66	1,79
	50	46	9,5 *3/8*	1,08	1,24	1,39	1,48
	60	56		1,23	1,37	1,51	1,62
	70	66		1,32	1,48	1,63	1,75
	50	46	12,7 *1/2*	1,02	1,17	1,32	1,44
	60	56		1,20	1,34	1,47	1,57
	70	66		1,29	1,44	1,59	1,70
	50	46	15,9 *5/8*	0,97	1,11	1,24	1,35
	60	56		1,15	1,31	1,43	1,53
	70	66		1,26	1,41	1,55	1,66
	50	46	19,1 *3/4*	0,91	1,04	1,17	1,27
	60	56		1,09	1,25	1,39	1,49
	70	66		1,23	1,38	1,51	1,62
7 *0,28*	60	55	1,6 *1/16*	2,09	2,40	2,69	2,94
	80	75		2,55	2,85	3,13	3,35
	100	95		2,81	3,14	3,46	3,72
	60	55	3,2 *1/8*	2,08	2,38	2,67	2,91
	80	75		2,55	2,85	3,13	3,35
	100	95		2,81	3,14	3,46	3,72
	60	55	6,4 *1/4*	2,02	2,31	2,60	2,83
	80	75		2,50	2,83	3,10	3,33
	100	95		2,79	3,12	3,44	3,69
	60	55	9,5 *3/8*	1,95	2,23	2,49	2,72
	80	75		2,42	2,78	3,05	3,27
	100	95		2,75	3,08	3,38	3,64
	60	55	12,7 *1/2*	1,87	2,14	2,39	2,60
	80	75		2,35	2,70	3,00	3,21
	100	95		2,71	3,03	3,33	3,58
	60	55	15,9 *5/8*	1,80	2,05	2,29	2,49
	80	75		2,27	2,61	2,93	3,15
	100	95		2,67	2,98	3,28	3,52
	60	55	19,1 *3/4*	1,72	1,96	2,19	2,38
	80	75		2,20	2,52	2,83	3,09
	100	95		2,63	2,94	3,22	3,46

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 262.

géométrie			CISAILLEMENT acier-CLT face latérale[5]			
						
d_1 **[mm]** *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r[3] E3 G=0.35 [kN]	E1 et V2 G=0.42 [kN]	E2 et V1 G=0.49 [kN]
5 *0,20*	25	21	1,6 *1/16*	0,71	0,81	0,90
	40	36		0,97	1,11	1,25
	50	46		1,14	1,28	1,40
	60	56		1,24	1,39	1,52
	70	66		1,33	1,49	1,64
	40	36	3,2 *1/8*	0,96	1,09	1,23
	50	46		1,13	1,28	1,40
	60	56		1,24	1,39	1,52
	70	66		1,33	1,49	1,64
	40	36	6,4 *1/4*	0,91	1,04	1,17
	50	46		1,08	1,24	1,38
	60	56		1,22	1,36	1,50
	70	66		1,31	1,47	1,62
	50	46	9,5 *3/8*	1,03	1,18	1,32
	60	56		1,19	1,33	1,46
	70	66		1,28	1,43	1,58
	50	46	12,7 *1/2*	0,97	1,11	1,25
	60	56		1,14	1,29	1,42
	70	66		1,25	1,40	1,54
	50	46	15,9 *5/8*	0,92	1,05	1,18
	60	56		1,09	1,25	1,38
	70	66		1,22	1,37	1,50
	50	46	19,1 *3/4*	0,86	0,99	1,10
	60	56		1,03	1,19	1,33
	70	66		1,19	1,33	1,46
7 *0,28*	60	55	1,6 *1/16*	1,99	2,27	2,55
	80	75		2,44	2,75	3,02
	100	95		2,72	3,05	3,36
	60	55	3,2 *1/8*	1,97	2,26	2,53
	80	75		2,42	2,75	3,02
	100	95		2,72	3,05	3,36
	60	55	6,4 *1/4*	1,92	2,20	2,46
	80	75		2,38	2,73	3,00
	100	95		2,70	3,03	3,34
	60	55	9,5 *3/8*	1,85	2,11	2,37
	80	75		2,30	2,65	2,95
	100	95		2,66	2,98	3,28
	60	55	12,7 *1/2*	1,78	2,03	2,27
	80	75		2,23	2,56	2,88
	100	95		2,62	2,94	3,23
	60	55	15,9 *5/8*	1,71	1,94	2,17
	80	75		2,16	2,48	2,78
	100	95		2,58	2,89	3,18
	60	55	19,1 *3/4*	1,64	1,86	2,08
	80	75		2,09	2,39	2,69
	100	95		2,54	2,84	3,12

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 262.

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 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.
- 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 se pourrait que les vis LBS installées dans le bois de bout ne respectent pas les exigences de pénétration minimale pour la résistance à l'arrachement ($20d_1$), 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.
- 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 α 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.



LBS EVO

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030



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.



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 5 — 7 — 12

LONGUEUR [mm]

25 — 40 — 100 — 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

DURETÉ DE NOYAU

<390 HV — conformément à la norme CSA O86:24(1)



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

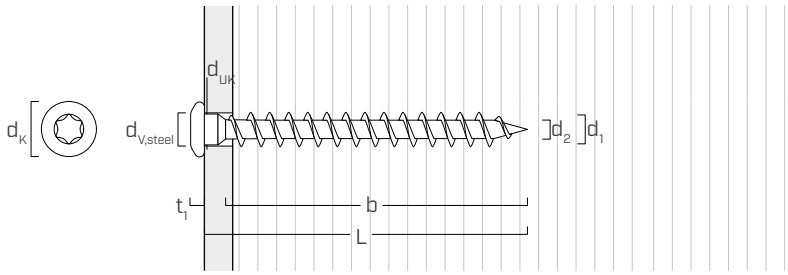
(1) Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [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

d_1 [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	**d_1**	[mm]	**5**	**7**
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,80	11,00
Diamètre à fond de filet	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	**d_1**	**[mm]**		**5**	**7**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		5,36	11,59
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1075	1146
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		2,71	5,84
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29	73,20
			G=0.42	60,50	84,70
			G=0.49	68,44	95,82
			G=0.55	75,07	105,09



CORROSIVITÉ DU BOIS T3

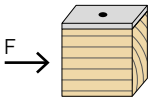
Revêtement adapté pour une utilisation dans des essences ayant un niveau d'acidité (pH) supérieur à 4, telles que l'épicéa, le mélèze, le pin, le frêne et le bouleau.

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 SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

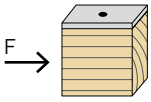
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**12·d‡**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
S_Q	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*
a_L	**15·d‡**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
a	**10·d‡**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_Q	**10·d**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_P	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*

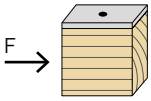
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



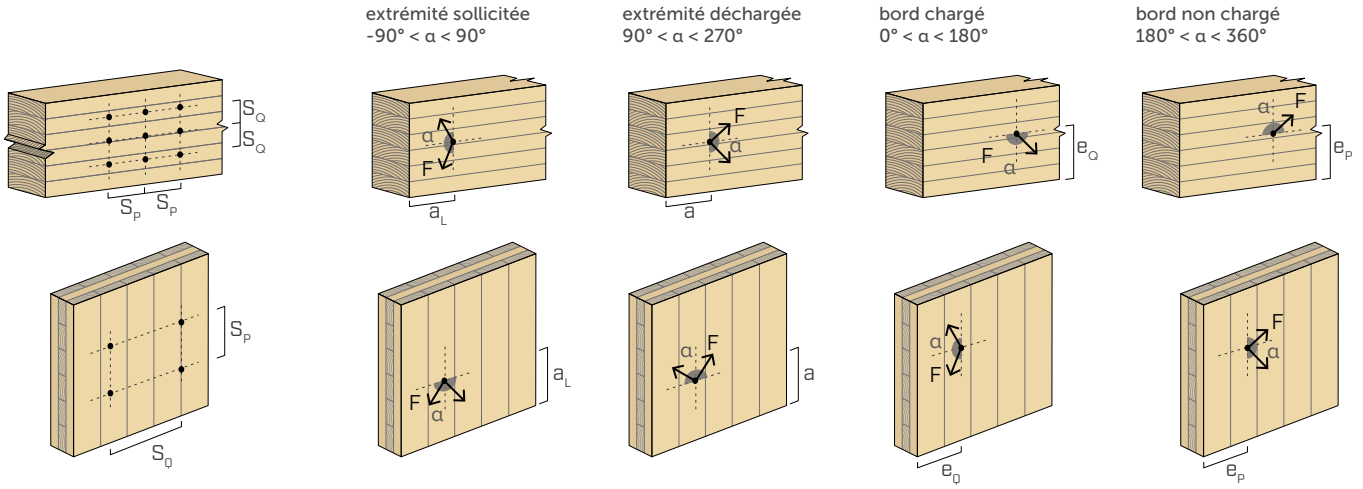
d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**18·d**	90	*3 1/2*	126	*4 15/16*
S_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
a_L	**22·d**	110	*4 3/8*	154	*6 1/16*
a	**15·d**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
e_Q	**12·d**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
e_P	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**5·d†**	25	*1*	35	*1 3/8*
S_Q	**4·d**	20	*13/16*	28	*1 1/8*
a_L	**12·d†**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
a	**7·d†**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_P	**3·d**	15	*9/16*	21	*13/16*

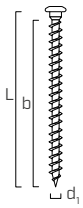
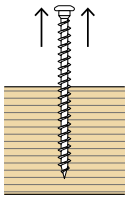
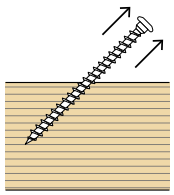
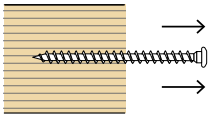
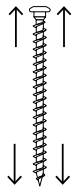
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal de la vis



NOTES

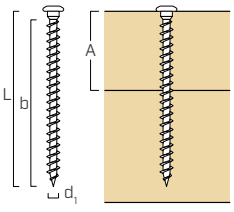
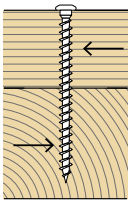
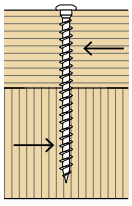
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86 2024, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

géométrie			TRACTION[1]											
			extraction du filetage α = 90°				extraction du filetage α = 45°				extraction du filetage α = 0°				traction acier
															
			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]				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]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0.20*	40	36	1,13	1,31	1,49	1,63	1,03	1,19	1,35	1,48	0,57	0,66	0,74	0,81	5,36
	50	46	1,50	1,74	1,96	2,15	1,36	1,58	1,79	1,96	0,75	0,87	0,98	1,08	
	60	56	1,87	2,16	2,44	2,68	1,70	1,96	2,22	2,44	0,93	1,08	1,22	1,34	
	70	66	2,23	2,58	2,92	3,21	2,03	2,35	2,66	2,91	1,12	1,29	1,46	1,60	
7 *0.28*	80	75	3,48	4,03	4,56	5,00	3,17	3,67	4,15	4,55	1,74	2,02	2,28	2,50	11,59
	100	95	4,51	5,22	5,90	6,47	4,10	4,74	5,37	5,89	2,25	2,61	2,95	3,24	

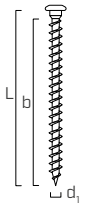
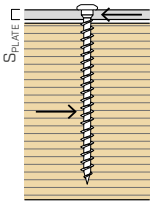
α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie				CISAILLEMENT[3]							
				bois-bois α = 90°				bois-bois de bout α = 0°			
											
				résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
				G				G			
d_1	L	b	A[4]	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	40	36	15	0,45	0,53	0,62	0,69	0,31	0,37	0,42	0,47
	50	46	20	0,58	0,69	0,78	0,84	0,39	0,46	0,54	0,60
	60	56	25	0,70	0,80	0,90	0,98	0,47	0,54	0,61	0,66
	70	66	30	0,79	0,90	1,00	1,07	0,52	0,59	0,66	0,72
7 *0,28*	80	75	35	1,26	1,49	1,73	1,90	0,82	0,98	1,13	1,22
	100	95	45	1,60	1,84	2,07	2,23	1,00	1,14	1,27	1,38

α = angle entre vis et fil du bois

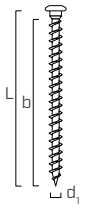
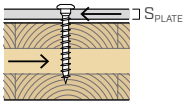
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 270.

géométrie			CISAILLEMENT acier-bois α = 90°			
						
d_1 **[mm]** *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r [3] G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
5 *0,20*	40	36	1,6 *1/16*	1,02	1,17	1,32	1,43
	50	46		1,19	1,33	1,45	1,56
	60	56		1,28	1,43	1,57	1,69
	70	66		1,37	1,54	1,69	1,82
	40	36	3,2 *1/8*	1,01	1,16	1,30	1,42
	50	46		1,19	1,33	1,45	1,56
	60	56		1,28	1,43	1,57	1,69
	70	66		1,37	1,54	1,69	1,82
	40	36	6,4 *1/4*	0,96	1,10	1,23	1,34
	50	46		1,14	1,30	1,42	1,53
	60	56		1,26	1,41	1,54	1,66
	70	66		1,35	1,51	1,66	1,79
	50	46	9,5 *3/8*	1,08	1,24	1,39	1,48
	60	56		1,23	1,37	1,51	1,62
	70	66		1,32	1,48	1,63	1,75
	50	46	12,7 *1/2*	1,02	1,17	1,32	1,44
	60	56		1,20	1,34	1,47	1,57
	70	66		1,29	1,44	1,59	1,70
	50	46	15,9 *5/8*	0,97	1,11	1,24	1,35
	60	56		1,15	1,31	1,43	1,53
	70	66		1,26	1,41	1,55	1,66
	50	46	19,1 *3/4*	0,91	1,04	1,17	1,27
	60	56		1,09	1,25	1,39	1,49
	70	66		1,23	1,38	1,51	1,62
7 *0,28*	80	75	1,6 *1/16*	2,55	2,85	3,13	3,35
	100	95		2,81	3,14	3,46	3,72
	80	75	3,2 *1/8*	2,55	2,85	3,13	3,35
	100	95		2,81	3,14	3,46	3,72
	80	75	6,4 *1/4*	2,50	2,83	3,10	3,33
	100	95		2,79	3,12	3,44	3,69
	80	75	9,5 *3/8*	2,42	2,78	3,05	3,27
	100	95		2,75	3,08	3,38	3,64
	80	75	12,7 *1/2*	2,35	2,70	3,00	3,21
	100	95		2,71	3,03	3,33	3,58
	80	75	15,9 *5/8*	2,27	2,61	2,93	3,15
	100	95		2,67	2,98	3,28	3,52
	80	75	19,1 *3/4*	2,20	2,52	2,83	3,09
	100	95		2,63	2,94	3,22	3,46

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 270.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

géométrie			CISAILLEMENT acier-CLT face latérale(5)		
					
d_1 **[mm]** *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r(3) E3 G=0.35 [kN]	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	1,25
	50	46		1,14	1,28	1,40
	60	56		1,24	1,39	1,52
	70	66		1,33	1,49	1,64
	40	36	3,2 *1/8*	0,96	1,09	1,23
	50	46		1,13	1,28	1,40
	60	56		1,24	1,39	1,52
	70	66		1,33	1,49	1,64
	40	36	6,4 *1/4*	0,91	1,04	1,17
	50	46		1,08	1,24	1,38
	60	56		1,22	1,36	1,50
	70	66		1,31	1,47	1,62
	50	46	9,5 *3/8*	1,03	1,18	1,32
	60	56		1,19	1,33	1,46
	70	66		1,28	1,43	1,58
	50	46	12,7 *1/2*	0,97	1,11	1,25
	60	56		1,14	1,29	1,42
	70	66		1,25	1,40	1,54
	50	46	15,9 *5/8*	0,92	1,05	1,18
	60	56		1,09	1,25	1,38
	70	66		1,22	1,37	1,50
	50	46	19,1 *3/4*	0,86	0,99	1,10
	60	56		1,03	1,19	1,33
	70	66		1,19	1,33	1,46
7 *0,28*	80	75	1,6 *1/16*	2,44	2,75	3,02
	100	95		2,72	3,05	3,36
	80	75	3,2 *1/8*	2,42	2,75	3,02
	100	95		2,72	3,05	3,36
	80	75	6,4 *1/4*	2,38	2,73	3,00
	100	95		2,70	3,03	3,34
	80	75	9,5 *3/8*	2,30	2,65	2,95
	100	95		2,66	2,98	3,28
	80	75	12,7 *1/2*	2,23	2,56	2,88
	100	95		2,62	2,94	3,23
	80	75	15,9 *5/8*	2,16	2,48	2,78
	100	95		2,58	2,89	3,18
	80	75	19,1 *3/4*	2,09	2,39	2,69
	100	95		2,54	2,84	3,12

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 270.

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.
- 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 se pourrait que les vis LBS installées dans le bois de bout ne respectent pas les exigences de pénétration minimale pour la résistance à l'arrachement ($20d_1$), 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.
- 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 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 α 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.



LBS HARDWOOD

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS

ELC-4645 | ESR-4645 | UKTA-0836 22/6195 | ETA-11/0030

CERTIFICATION BOIS DURS

Pointe spéciale avec éléments tranchants en relief. Certifié au Canada conformément à la norme ELC-4645, permet l'utilisation avec des bois à haute densité entièrement sans pré-perçage. Homologation pour les applications structurelles sollicitées dans toutes les directions par rapport à la fibre.

DIAMÈTRE SUPÉRIEUR

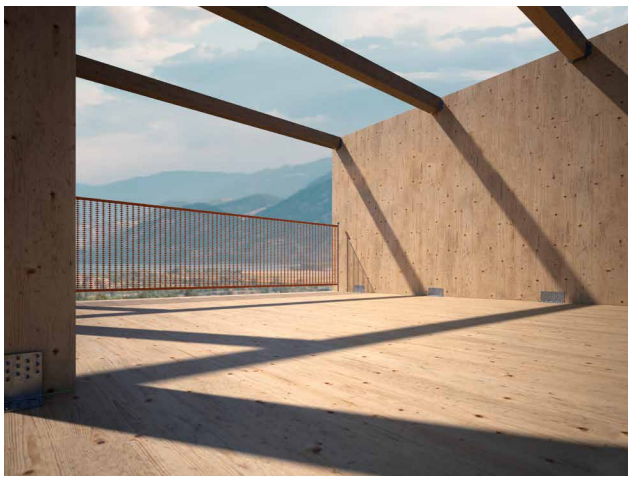
Diamètre du noyau interne de la vis plus grand par rapport à la version LBS pour garantir le vissage dans les bois aux densités plus élevées. Dans les assemblages acier-bois, elle permet d'augmenter la résistance de plus de 15 %.

VIS POUR PLAQUES PERFORÉES

Sous-tête cylindrique conçue pour fixer des éléments en métal. L'effet de verrouillage réalisé par la vis insérée dans le trou de la plaque permet d'assurer d'excellentes performances statiques.

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.





MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 — 5 — 12

LONGUEUR [mm]

25 — 40 — 70 — 200

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 O86:24(1)



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois à haute densité
- hêtre, chêne rouvre, cyprès, frêne, eucalyptus, bambou

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

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
5 TX 20	**LBSH540**	40	36	500
	LBSH550	50	46	200
	LBSH560	60	56	200
	LBSH570	70	66	200

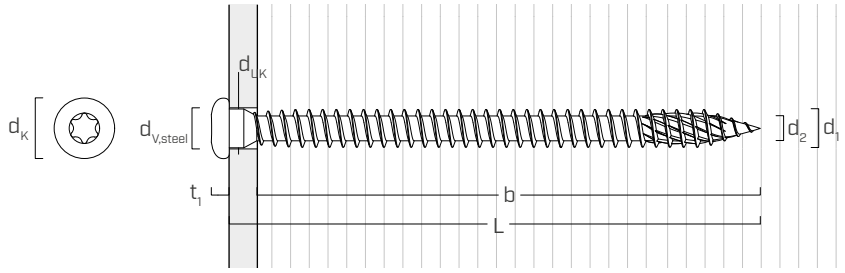
LBS HARDWOOD EVO

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS

DIAMÈTRE [mm]	3		5	7		12
LONGUEUR [mm]	25		60		200	200

Également disponible en version LBS HARDWOOD EVO de 60 à 200 mm de longueur et avec Ø5 et Ø7 mm de diamètre.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**5**
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,80
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,48
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	4,90
Épaisseur tête	t_1	[mm]	2,45
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	5,0 - 5,5
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	3,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	3,5
Résistance caractéristique à la traction	$f_{tens,k}$	[kN]	11,5
Moment plastique caractéristique	$M_{y,k}$	[Nm]	9,0

(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]**		**5**
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		7,09
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1122
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		3,65
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29
			G=0.42	60,50
			G=0.49	68,44
			G=0.55	75,07



HARDWOOD PERFORMANCE

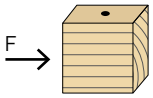
Géométrie développée pour de hautes performances et utilisation sans pré-perçage sur les bois structurels tels que le hêtre, le chêne, le cyprès, le frêne, l'eucalyptus, le bambou.

BEECH LVL

Valeurs testées, certifiées et calculées également pour bois à haute densité comme le micro-lamellé LVL en hêtre. Utilisation certifiée sans pré-perçage jusqu'à une densité de 800 kg/m^3.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

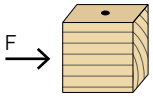
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5 [mm]	*0,20* *[in]*
S_P	12·d‡	60	*2 3/8*
S_Q	5·d	25	*1*
a_L	15·d‡	75	*2 15/16*
a	10·d‡	50	*1 15/16*
e_Q	10·d	50	*1 15/16*
e_P	5·d	25	*1*

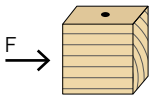
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



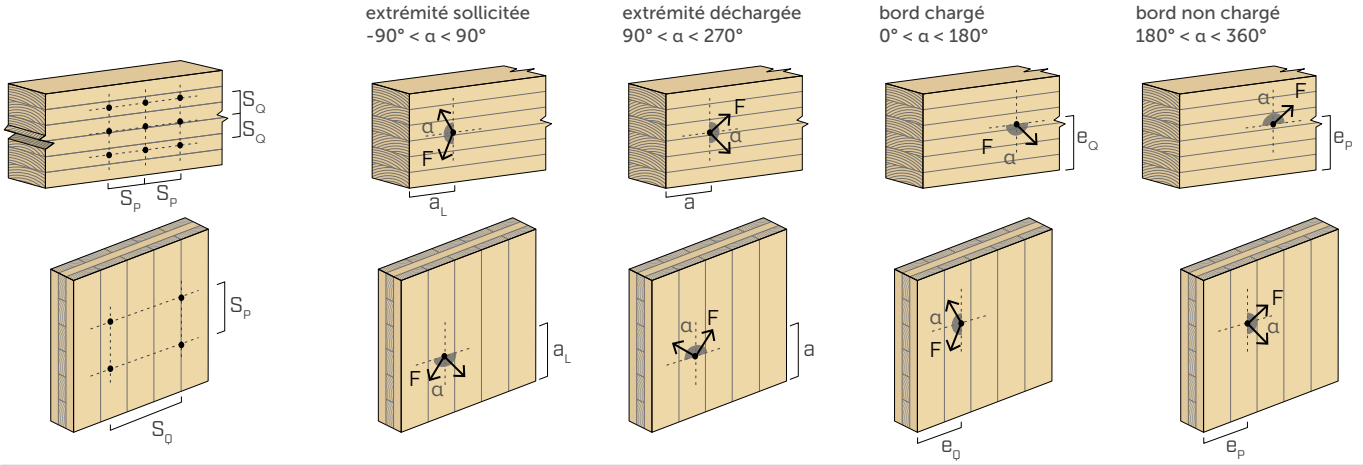
d_1		5 [mm]	*0,20* *[in]*
S_P	18·d	90	*3 1/2*
S_Q	7·d	35	*1 3/8*
a_L	22·d	110	*4 3/8*
a	15·d	75	*2 15/16*
e_Q	12·d	60	*2 3/8*
e_P	7·d	35	*1 3/8*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5 [mm]	*0,20* *[in]*
S_P	5·d†	25	*1*
S_Q	4·d	20	*13/16*
a_L	12·d†	60	*2 3/8*
a	7·d†	35	*1 3/8*
e_Q	7·d	35	*1 3/8*
e_P	3·d	15	*9/16*

† 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



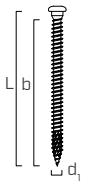
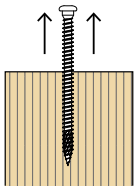
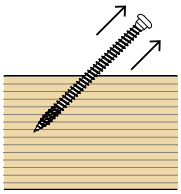
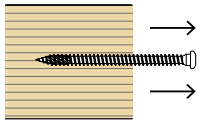
NOTES

- 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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

TRACTION[1]

géométrie	extraction du filetage α = 90°	extraction du filetage α = 45°	extraction du filetage bois de bout α = 0°	traction acier
				

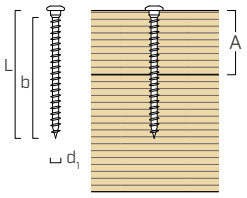
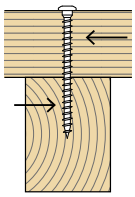
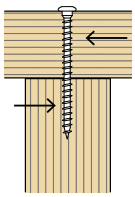
d1	L		b	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2]				résistance de calcul à la traction T_{rs}
				G				G				G				
				0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	40	*1 9/16*	36	1,13	1,31	1,49	1,63	1,03	1,19	1,35	1,48	0,57	0,66	0,74	0,81	7,09
	50	*1 15/16*	46	1,50	1,74	1,96	2,15	1,36	1,58	1,79	1,96	0,75	0,87	0,98	1,08	
	60	*2 3/8*	56	1,87	2,16	2,44	2,68	1,70	1,96	2,22	2,44	0,93	1,08	1,22	1,34	
	70	*2 3/4*	66	2,23	2,58	2,92	3,21	2,03	2,35	2,66	2,91	1,12	1,29	1,46	1,60	

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

CISAILLEMENT[3]

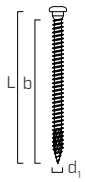
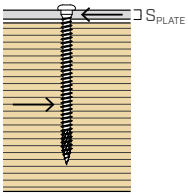
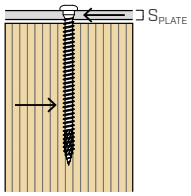
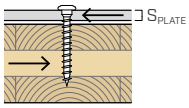
géométrie	bois-bois α = 90°	bois-bois α = 0°
		

d1	L		b	A[4]	résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]			
					G				G			
					0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	40	*1 9/16*	36	15	0,45	0,53	0,62	0,69	0,31	0,37	0,42	0,47
	50	*1 15/16*	46	20	0,58	0,69	0,80	0,89	0,39	0,46	0,54	0,60
	60	*2 3/8*	56	25	0,71	0,84	0,98	1,08	0,47	0,56	0,65	0,73
	70	*2 3/4*	66	30	0,84	0,99	1,11	1,21	0,56	0,66	0,73	0,80

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 277.

CISAILLEMENT[3]

géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°		
													
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]				résistance latérale de calcul N_r		
				G				G			E3	E1 et V2 G	E2and V1
d_1	L		S_{PLATE}	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0,20*	40	*1 9/16*	1,6 *1/16*	1,14	1,29	1,45	1,58	0,60	0,68	0,76	0,82	1,08	1,23	1,37
	50	*1 15/16*		1,31	1,50	1,69	1,84	0,68	0,78	0,87	0,94	1,24	1,43	1,60
	60	*2 3/8*		1,49	1,68	1,84	1,97	0,76	0,87	0,98	1,06	1,41	1,62	1,78
	70	*2 3/4*		1,60	1,78	1,96	2,10	0,84	0,97	1,09	1,18	1,54	1,73	1,90
	40	*1 9/16*	3,2 *1/8*	1,12	1,28	1,43	1,56	0,60	0,68	0,75	0,82	1,06	1,21	1,35
	50	*1 15/16*		1,30	1,49	1,67	1,82	0,68	0,77	0,86	0,94	1,23	1,41	1,58
	60	*2 3/8*		1,48	1,68	1,84	1,97	0,76	0,87	0,97	1,06	1,40	1,61	1,78
	70	*2 3/4*		1,60	1,78	1,96	2,10	0,84	0,96	1,08	1,18	1,54	1,73	1,90
	40	*1 9/16*	6,4 *1/4*	1,07	1,22	1,36	1,48	0,58	0,65	0,72	0,78	1,02	1,16	1,29
	50	*1 15/16*		1,25	1,43	1,60	1,75	0,66	0,75	0,83	0,90	1,19	1,36	1,52
	60	*2 3/8*		1,43	1,64	1,81	1,94	0,74	0,84	0,94	1,02	1,36	1,56	1,75
	70	*2 3/4*		1,58	1,76	1,93	2,07	0,82	0,94	1,05	1,14	1,52	1,70	1,87
	50	*1 15/16*	9,5 *3/8*	1,19	1,36	1,53	1,67	0,63	0,72	0,80	0,87	1,13	1,29	1,45
	60	*2 3/8*		1,37	1,57	1,77	1,90	0,71	0,81	0,91	0,99	1,30	1,49	1,68
	70	*2 3/4*		1,55	1,72	1,89	2,03	0,79	0,91	1,01	1,11	1,47	1,67	1,83
	50	*1 15/16*	12,7 *1/2*	1,14	1,30	1,45	1,58	0,61	0,69	0,76	0,83	1,08	1,23	1,38
	60	*2 3/8*		1,32	1,51	1,69	1,85	0,69	0,78	0,87	0,95	1,25	1,43	1,60
	70	*2 3/4*		1,49	1,69	1,85	1,99	0,77	0,88	0,98	1,07	1,42	1,63	1,79
	50	*1 15/16*	15,9 *5/8*	1,08	1,23	1,38	1,50	0,58	0,66	0,73	0,79	1,02	1,17	1,30
	60	*2 3/8*		1,26	1,44	1,62	1,76	0,66	0,75	0,84	0,91	1,19	1,37	1,53
	70	*2 3/4*		1,44	1,65	1,82	1,94	0,74	0,85	0,95	1,03	1,36	1,56	1,75
	50	*1 15/16*	19,1 *3/4*	1,02	1,16	1,30	1,41	0,53	0,63	0,69	0,75	0,97	1,10	1,23
	60	*2 3/8*		1,20	1,37	1,54	1,68	0,64	0,72	0,80	0,87	1,14	1,30	1,46
	70	*2 3/4*		1,38	1,58	1,78	1,90	0,72	0,82	0,91	0,99	1,31	1,50	1,69

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 277.

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).
- 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 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 vis LBS hardwood 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.
- 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 se pourrait que les vis LBS hardwood 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.
- 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 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_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 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) 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.

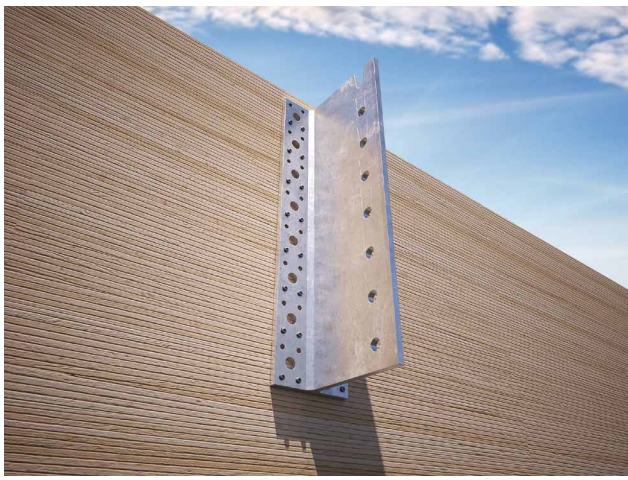
(4) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2) – 5 mm.

(5) La résistance pour le CLT inclut l'application du coefficient J_x = 0,9.

LBS HARDWOOD EVO

ELC-4645 ESR-4645 ETA-11/0030

VIS À TÊTE RONDE POUR PLAQUES SUR BOIS DURS



REVÊTEMENT C4 EVO

La classe de résistance à la corrosion atmosphérique (C4) du revêtement C4 EVO a été testée par le Research Institutes of Sweden - RISE. Revêtement adapté pour une utilisation dans des essences ayant un niveau d'acidité (pH) supérieur à 4, telles que l'épicéa, le mélèze et le pin (consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » sur www.rothoblaas.fr)

CERTIFICATION BOIS DURS

Pointe spéciale avec éléments tranchants en relief. Certifié au Canada conformément à la norme ELC-4645, permet l'utilisation avec des bois à haute densité entièrement sans pré-perçage.
Homologation pour les applications structurelles sollicitées dans toutes les directions par rapport à la fibre.

SOLIDITÉ

Le diamètre du noyau interne de la vis est plus grand par rapport à la version LBS pour garantir le vissage dans les bois aux densités plus élevées. La sous-tête cylindrique a été conçue pour la fixation d'éléments mécaniques et pour produire un effet d'encastrement avec le trou de la plaque garantit d'excellentes performances statiques.

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.



MANUALS

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]

3,5 | 5 | 7 | 12

LONGUEUR [mm]

25 | 60 | 200 | 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

DURETÉ DE NOYAU

<390 HV — conformément à la norme CSA 086:24(1)



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

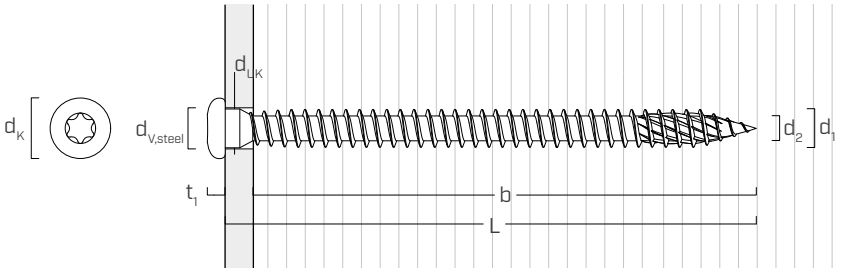
(1) Dureté de noyau < 390 HV garantie pour les vis structurelles pour bois d'un diamètre de 6 mm et plus.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
5 TX 20	LBSHEVO580	80	76	200
	LBSHEVO5100	100	96	200
	LBSHEVO5120	120	116	200

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
7 TX 30	LBSHEVO760	60	55	100
	LBSHEVO780	80	75	100
	LBSHEVO7100	100	95	100
	LBSHEVO7120	120	115	100
	LBSHEVO7160	160	155	100
	LBSHEVO7200	200	195	100

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

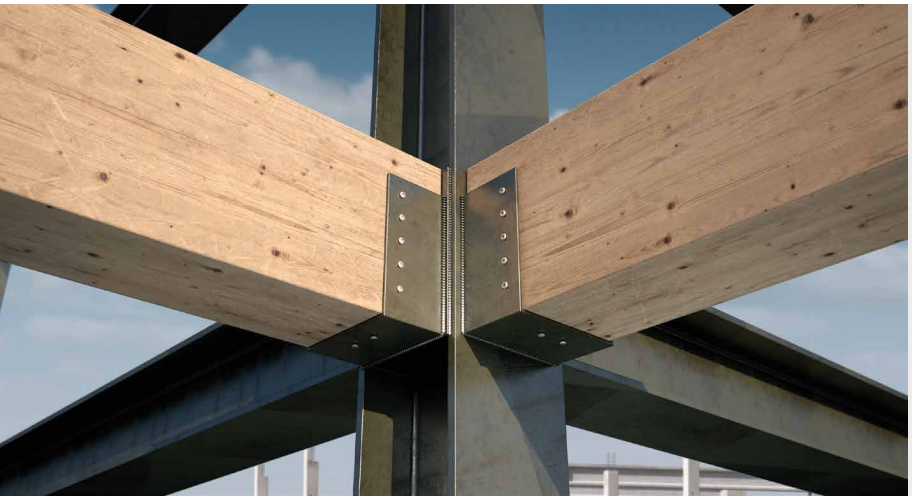


Diamètre nominal	d_1	[mm]	5	7
Diamètre tête	d_K	[mm]	7,80	11,00
Diamètre à fond de filet	d_2	[mm]	3,48	4,85
Diamètre sous tête	d_{UK}	[mm]	4,90	7,00
Épaisseur tête	t_1	[mm]	2,45	3,50
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$	[mm]	5,0 - 5,5	7,5 - 8,0
Diamètre pré-perçage(1)	$d_{V,S}$	[mm]	3,0	4,0
Diamètre pré-perçage(2)	$d_{V,H}$	[mm]	3,5	5,0
Résistance caractéristique à la traction	$f_{tens,k}$	[kN]	11,5	21,5
Moment plastique caractéristique	$M_{y,k}$	[Nm]	9,0	21,5

(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]		5	7
Résistance de calcul à la traction	Φf_u	[kN]		7,09	14,83
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]		1122	1186
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φv_s	[kN]		3,65	7,09
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	[N/mm]	G=0.35	52,29	73,20
			G=0.42	60,50	84,70
			G=0.49	68,44	95,82
			G=0.55	75,07	105,09



STRUCTURES HYBRIDES ACIER-BOIS

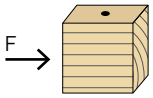
La vis LBS EVO de diamètre Ø7 est particulièrement adaptée pour les connexions personnalisées, typiques des structures en acier. Des performances maximales dans les bois durs combinées aux résistances des plaques d'acier.

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.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

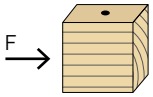
vis positionnées **SANS avant-trou** — **G ≤ 0.44**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**12·d‡**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
S_Q	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*
a_L	**15·d‡**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
a	**10·d‡**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_Q	**10·d**	50	*1 15/16*	70	*2 3/4*
e_P	**5·d**	25	*1*	35	*1 3/8*

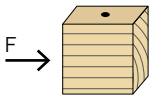
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS avant-trou** — **0.44 < G ≤ 0.50**



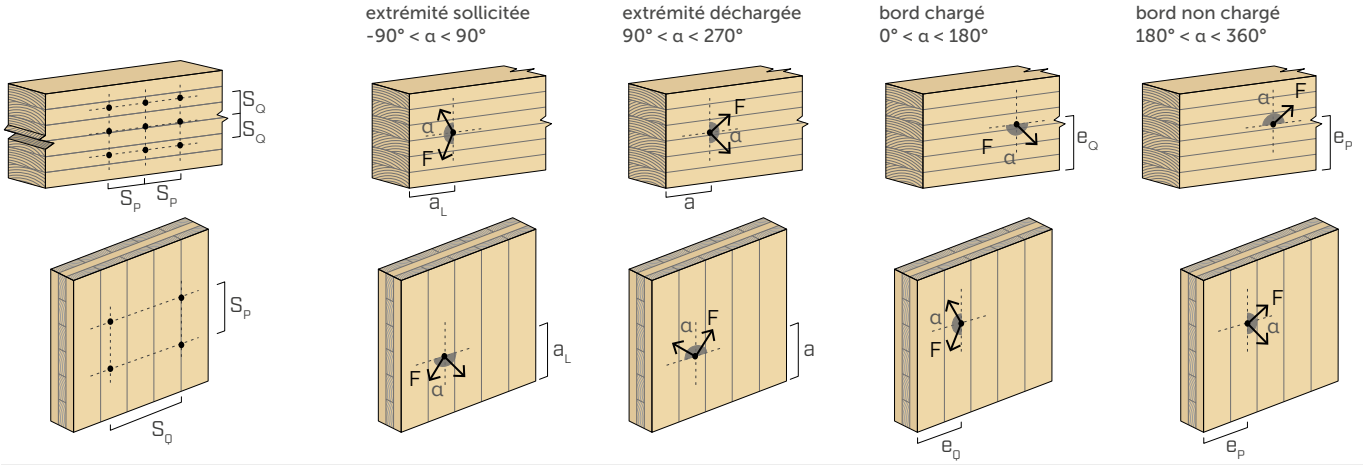
d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**18·d**	90	*3 1/2*	126	*4 15/16*
S_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
a_L	**22·d**	110	*4 3/8*	154	*6 1/16*
a	**15·d**	75	*2 15/16*	105	*4 1/8*
e_Q	**12·d**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
e_P	**7·d**	35	*1 3/8*	89	*1 15/16*

vis positionnées **AVEC avant-trou**



d_1		5 [mm]	*0,20 [in]*	7 [mm]	*0,28 [in]*
S_P	**5·d†**	25	*1*	35	*1 3/8*
S_Q	**4·d**	20	*13/16*	28	*1 1/8*
a_L	**12·d†**	60	*2 3/8*	84	*3 5/16*
a	**7·d†**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_Q	**7·d**	35	*1 3/8*	49	*1 15/16*
e_P	**3·d**	15	*9/16*	21	*13/16*

† 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



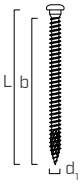
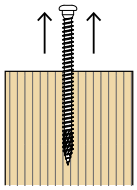
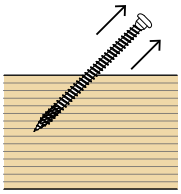
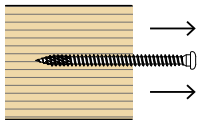
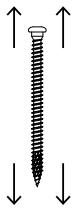
NOTES

- 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.

VALEURS STATIQUES | TRACTION AXIALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

TRACTION[1]

géométrie	extraction du filetage α = 90°	extraction du filetage α = 45°	extraction du filetage bois de bout α = 0°	traction acier
				

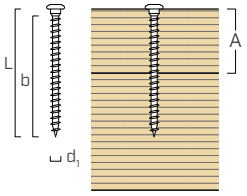
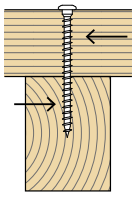
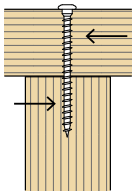
d_1 [mm] [in]	L [mm]	L [in]	b [mm]	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}[2] G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance de calcul à la traction T_{rs} [kN]
5 *0,20*	80	*3 1/8*	76	0,59	0,68	0,77	0,84	0,53	0,62	0,70	0,76	0,29	0,34	0,38	0,42	7,09
	100	*4*	96	1,13	1,31	1,49	1,63	1,03	1,19	1,35	1,48	0,57	0,66	0,74	0,81	
	120	*4 3/4*	116	1,50	1,74	1,96	2,15	1,36	1,58	1,79	1,96	0,75	0,87	0,98	1,08	
7 *0,28*	60	*2 3/8*	55	2,46	2,85	3,22	3,53	2,24	2,59	2,93	3,21	1,23	1,42	1,61	1,77	14,83
	80	*3 1/8*	75	3,48	4,03	4,56	5,00	3,17	3,67	4,15	4,55	1,74	2,02	2,28	2,50	
	100	*4*	95	4,51	5,22	5,90	6,47	4,10	4,74	5,37	5,89	2,25	2,61	2,95	3,24	
	120	*4 3/4*	115	2,72	3,14	3,55	3,90	2,47	2,86	3,23	3,54	1,36	1,57	1,78	1,95	
	160	*6 1/4*	155	3,48	4,03	4,56	5,00	3,17	3,67	4,15	4,55	1,74	2,02	2,28	2,50	
	200	*8*	195	3,48	4,03	4,56	5,00	3,17	3,67	4,15	4,55	1,74	2,02	2,28	2,50	

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA O86:24

CISAILLEMENT[3]

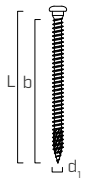
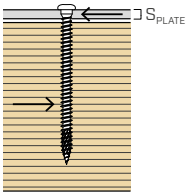
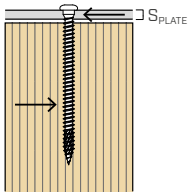
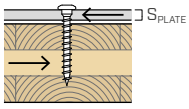
géométrie	bois-bois α = 90°	bois-bois α = 0°
		

d_1 [mm] [in]	L [mm]	L [in]	b [mm]	A[4] [mm]	résistance latérale de calcul N_r G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]	résistance latérale de calcul N_r[2] G 0,35 [kN]	G 0,42 [kN]	G 0,49 [kN]	G 0,55 [kN]
5 *0,20*	80	*3 1/8*	76	35	0,96	1,10	1,23	1,33	0,62	0,70	0,79	0,86
	100	*4*	96	45	1,11	1,24	1,36	1,46	0,70	0,80	0,90	0,98
	120	*4 3/4*	116	55	1,20	1,35	1,48	1,60	0,78	0,89	1,00	1,09
7 *0,28*	60	*2 3/8*	55	25	0,91	1,08	1,25	1,40	0,61	0,72	0,83	0,93
	80	*3 1/8*	75	35	1,26	1,49	1,73	1,93	0,82	0,98	1,13	1,26
	100	*4*	95	45	1,61	1,90	2,19	2,39	1,04	1,23	1,37	1,48
	120	*4 3/4*	115	5	0,27	0,33	0,38	0,43	0,27	0,33	0,38	0,43
	160	*6 1/4*	155	5	0,27	0,33	0,38	0,43	0,27	0,33	0,38	0,43
	200	*8*	195	5	0,27	0,33	0,38	0,43	0,27	0,33	0,38	0,43

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 283.

CISAILLEMENT[3]

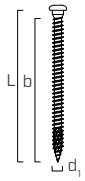
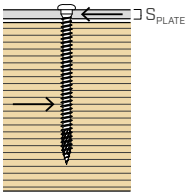
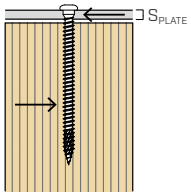
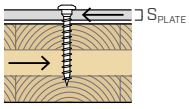
géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L		S_{PLATE}	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55	0.35	0.42	0.49	0.55
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
5 *0.20*	80	*3 1/8*	1,6 *1/16*	1,69	1,89	2,08	2,23	0,93	1,06	1,19	1,29	1,64	1,83	2,02	2,17
	100	*4*		1,87	2,10	2,32	2,49	1,08	1,20	1,32	1,42	1,82	2,04	2,25	2,43
	120	*4 3/4*		2,05	2,27	2,45	2,60	1,17	1,31	1,44	1,55	1,97	2,16	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	3,2 *1/8*	1,69	1,89	2,08	2,23	0,92	1,06	1,19	1,29	1,64	1,83	2,02	2,17
	100	*4*		1,87	2,10	2,32	2,49	1,08	1,20	1,32	1,42	1,82	2,04	2,25	2,43
	120	*4 3/4*		2,05	2,27	2,45	2,60	1,17	1,31	1,44	1,55	1,97	2,16	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	6,4 *1/4*	1,67	1,86	2,05	2,20	0,90	1,03	1,16	1,26	1,61	1,81	1,99	2,14
	100	*4*		1,85	2,08	2,29	2,46	1,06	1,19	1,31	1,41	1,80	2,02	2,23	2,40
	120	*4 3/4*		2,03	2,27	2,45	2,60	1,16	1,30	1,43	1,54	1,97	2,16	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	9,5 *3/8*	1,64	1,83	2,01	2,16	0,87	1,00	1,12	1,23	1,59	1,77	1,95	2,09
	100	*4*		1,82	2,04	2,25	2,42	1,03	1,17	1,29	1,39	1,77	1,98	2,19	2,36
	120	*4 3/4*		2,00	2,25	2,45	2,60	1,14	1,28	1,41	1,52	1,95	2,16	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	12,7 *1/2*	1,61	1,80	1,97	2,12	0,85	0,97	1,09	1,19	1,56	1,74	1,91	2,05
	100	*4*		1,79	2,01	2,21	2,38	1,01	1,16	1,27	1,37	1,74	1,95	2,15	2,31
	120	*4 3/4*		1,98	2,22	2,45	2,60	1,13	1,26	1,39	1,50	1,92	2,16	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	15,9 *5/8*	1,58	1,76	1,94	2,08	0,82	0,94	1,05	1,15	1,53	1,71	1,87	2,01
	100	*4*		1,76	1,97	2,17	2,34	0,98	1,13	1,25	1,34	1,71	1,92	2,11	2,27
	120	*4 3/4*		1,95	2,19	2,41	2,60	1,11	1,25	1,37	1,48	1,89	2,13	2,33	2,47
	80	*3 1/8*	19,1 *3/4*	1,55	1,73	1,90	2,03	0,80	0,91	1,02	1,11	1,48	1,67	1,84	1,97
	100	*4*		1,73	1,94	2,14	2,30	0,96	1,10	1,23	1,32	1,68	1,88	2,07	2,23
	120	*4 3/4*		1,92	2,15	2,38	2,56	1,10	1,23	1,35	1,46	1,86	2,10	2,31	2,47
7 *0.28*	60	2 3/8	1,6 *1/16*	2,24	2,56	2,87	3,12	1,19	1,35	1,50	1,63	2,13	2,43	2,72	2,96
	80	3 1/8		2,72	3,12	3,48	3,72	1,41	1,60	1,79	1,95	2,58	2,96	3,33	3,60
	100	4		3,11	3,47	3,81	4,09	1,62	1,86	2,08	2,27	3,00	3,36	3,69	3,97
	120	4 3/4		3,36	3,77	4,15	4,46	1,84	2,11	2,37	2,56	3,26	3,66	4,03	4,33
	160	6 1/4		3,87	4,33	4,67	4,95	2,20	2,47	2,72	2,93	3,75	4,11	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,46	2,75	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70
	60	2 3/8	3,2 *1/8*	2,23	2,54	2,84	3,10	1,18	1,34	1,49	1,62	2,11	2,41	2,70	2,94
	80	3 1/8		2,70	3,10	3,48	3,72	1,40	1,59	1,78	1,94	2,57	2,94	3,31	3,60
	100	4		3,11	3,47	3,81	4,09	1,61	1,85	2,07	2,26	3,00	3,36	3,69	3,97
	120	4 3/4		3,36	3,77	4,15	4,46	1,83	2,10	2,36	2,56	3,26	3,66	4,03	4,33
	160	6 1/4		3,87	4,33	4,67	4,95	2,20	2,47	2,72	2,93	3,75	4,11	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,46	2,75	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70
	60	2 3/8	6,4 *1/4*	2,17	2,48	2,77	3,02	1,16	1,31	1,46	1,58	2,06	2,35	2,63	2,86
	80	3 1/8		2,65	3,04	3,41	3,70	1,38	1,57	1,75	1,90	2,52	2,89	3,24	3,54
	100	4		3,09	3,45	3,79	4,07	1,59	1,82	2,04	2,23	2,97	3,34	3,67	3,94
	120	4 3/4		3,34	3,75	4,13	4,44	1,81	2,07	2,33	2,55	3,24	3,64	4,01	4,31
	160	6 1/4		3,86	4,33	4,67	4,95	2,19	2,46	2,71	2,92	3,75	4,11	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,45	2,75	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70

α = angle entre vis et fil du bois

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 283.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

CISAILLEMENT[3]

géométrie			acier-bois α = 90°				acier-bois α = 0°				acier-bois α = 90°			
														
			résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul N_r[2]				résistance latérale de calcul N_r			
			G				G				G			
d_1	L		S_{PLATE}	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]*	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
7 *0.28*	60	2 3/8	9,5 *3/8*	2,10	2,39	2,67	2,90	1,10	1,27	1,41	1,53	1,99	2,27	2,53	2,75
	80	3 1/8		2,57	2,95	3,31	3,62	1,34	1,53	1,71	1,85	2,45	2,80	3,14	3,43
	100	4		3,05	3,40	3,74	4,01	1,56	1,78	2,00	2,17	2,90	3,29	3,62	3,88
	120	4 3/4		3,30	3,70	4,07	4,38	1,77	2,03	2,29	2,50	3,20	3,59	3,95	4,25
	160	6 1/4		3,82	4,29	4,67	4,95	2,17	2,44	2,69	2,89	3,72	4,11	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,43	2,73	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70
	60	2 3/8	12,7 *1/2*	2,02	2,30	2,57	2,79	1,03	1,23	1,37	1,48	1,92	2,18	2,44	2,65
	80	3 1/8		2,50	2,86	3,21	3,50	1,31	1,49	1,66	1,80	2,37	2,72	3,05	3,32
	100	4		2,97	3,36	3,68	3,95	1,52	1,74	1,95	2,12	2,83	3,25	3,56	3,83
	120	4 3/4		3,26	3,65	4,02	4,32	1,74	1,99	2,24	2,44	3,16	3,54	3,90	4,19
	160	6 1/4		3,78	4,24	4,67	4,95	2,15	2,41	2,66	2,86	3,67	4,11	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,41	2,71	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70
	60	2 3/8	15,9 *5/8*	1,95	2,21	2,47	2,68	0,96	1,16	1,32	1,43	1,85	2,10	2,34	2,54
	80	3 1/8		2,42	2,77	3,11	3,39	1,27	1,45	1,61	1,75	2,30	2,63	2,95	3,22
	100	4		2,90	3,31	3,63	3,89	1,49	1,70	1,90	2,07	2,75	3,16	3,51	3,77
	120	4 3/4		3,22	3,60	3,97	4,26	1,70	1,95	2,19	2,39	3,12	3,49	3,85	4,13
	160	6 1/4		3,73	4,20	4,64	4,95	2,13	2,39	2,63	2,83	3,63	4,09	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,39	2,69	2,97	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70
	60	2 3/8	19,1 *3/4*	1,87	2,12	2,36	2,56	0,90	1,07	1,25	1,38	1,78	2,01	2,24	2,43
	80	3 1/8		2,35	2,68	3,01	3,28	1,24	1,41	1,57	1,70	2,23	2,55	2,85	3,11
	100	4		2,82	3,24	3,58	3,83	1,45	1,66	1,86	2,02	2,68	3,08	3,46	3,71
	120	4 3/4		3,18	3,56	3,91	4,20	1,67	1,91	2,15	2,34	3,08	3,45	3,79	4,08
	160	6 1/4		3,69	4,15	4,58	4,94	2,10	2,37	2,61	2,80	3,59	4,04	4,44	4,70
	200	8		3,96	4,33	4,67	4,95	2,37	2,66	2,94	3,14	3,75	4,11	4,44	4,70

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).
- 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 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 vis LBS hardwood 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.
- 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 se pourrait que les vis LBS hardwood 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.
- 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 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_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 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) 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.

LBA

POINTE À ADHÉRENCE OPTIMISÉE

CE
ETA-22/0002

PERFORMANCES OPTIMALES
Les nouvelles pointes LBA ont des valeurs de résistance au cisaillement parmi les plus élevées du marché et permettent de certifier des résistances caractéristiques plus proches des résistances expérimentales réelles.

CERTIFIÉE SUR CLT ET LVL
Testée selon la norme ASTM F1575 pour la limite d'élasticité en flexion et ASTM D1761-20 pour la résistance à l'arrachement. Certifiée pour une utilisation sur du CLT et du LVL selon ETE-22/0002

POINTES LBA RELIÉES
Les LBA sont également disponibles en version reliée avec la même certification ETE et donc, avec les mêmes performances.

VERSION EN ACIER INOXYDABLE
Les pointes sont également disponibles, avec la même certification ETE, en acier inoxydable A4|AISI316 pour des utilisations à l'extérieur, avec des valeurs de résistance très élevées.

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.

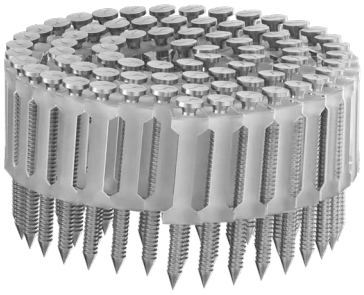




LBA 25 PLA



LBA 34 PLA



LBA COIL

DIAMÈTRE [mm]	3	4 6 12
LONGUEUR [mm]	25	40 100 200

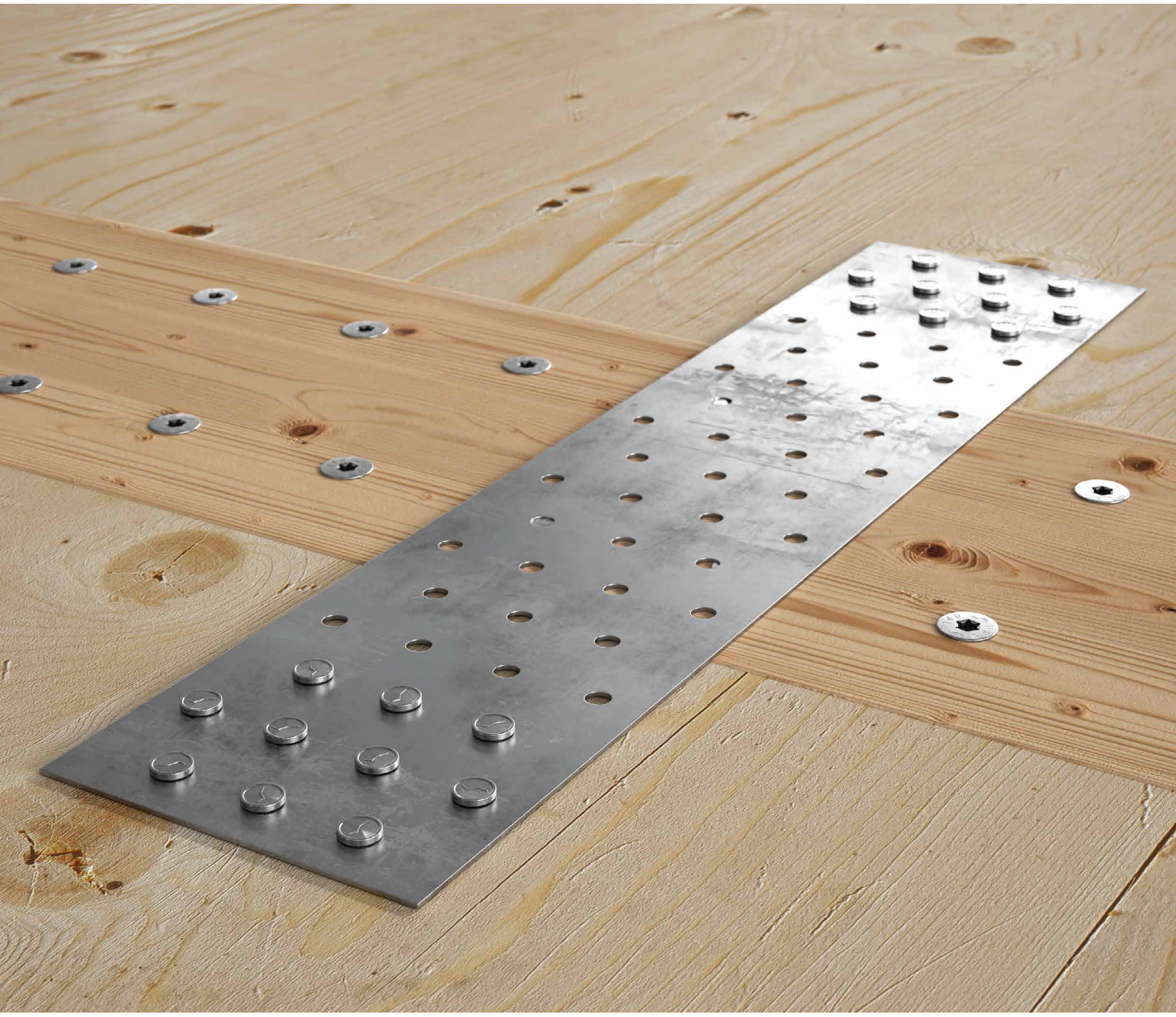
MATÉRIAU

Zn ELECTRO PLATED	acier au carbone électrozingué	DRY C2 T2
A4 AISI 316	acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 (CRC III)	WET C5 T5



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- panneaux en aggloméré et MDF
- bois massif
- glulam (bois lamellé-collé)
- CLT, LVL





CALCUL PAR CAPACITÉ

Les valeurs de résistance sont beaucoup plus proches des résistances expérimentales réelles, par conséquent, le calcul par capacité peut être effectué de manière plus fiable.

WKR

Valeurs également testées, certifiées et calculées pour la fixation de plaques standard Rothoblaas. L'utilisation d'une cloueuse accélère et facilite la pose.

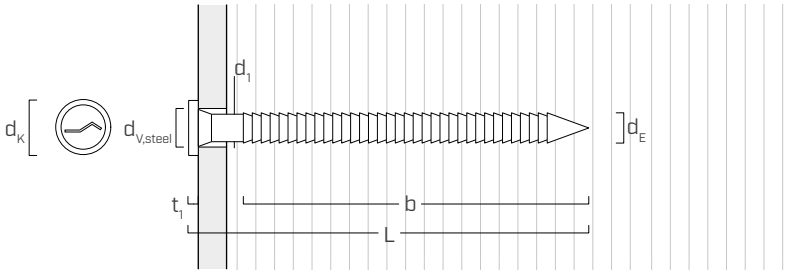


L'utilisation avec les équerres NINO permet des applications très polyvalentes: y compris pour les assemblages poutre-poutre.



LBA atteint les plus hautes performances en l'associant aux équerres WKR avec les valeurs de résistance spécifiques pour le CLT.

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



				LBA		LBAI
Diamètre nominal	**d_1**		**[mm]**	**4**	**6**	**4**
Diamètre tête	d_K		[mm]	8,00	12,00	8,00
Diamètre extérieur	d_E		[mm]	4,40	6,60	4,40
Épaisseur tête	t_1		[mm]	1,50	2,00	1,50
Diamètre trou sur plaque en acier	$d_{V,steel}$		[mm]	5,0 - 5,5	7,0 - 7,5	5,0 - 5,5
Diamètre pré-perçage(1)	d_V		[mm]	3,0	4,5	3,0
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}		[MPa]	645	585	740
Résistance de base à l'arrachement par millimètre de tige filetée (pointe comprise)	Y_w	G=0.35	[N/mm]	19	28	20
		G=0.42	[N/mm]	22	33	23
		G=0.49	[N/mm]	25	37	26
		G=0.55	[N/mm]	27	40	28

(1) Pré-perçage valable pour bois tendre.

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 292.

CODES ET DIMENSIONS

CLOUS EN VRAC

LBA

Zn ELECTRO PLATED

d_1 [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
4 *0,16*	**LBA440**	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	65	250
	LBA4100	100	85	250
6 *0,24*	**LBA660**	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	85	250

LBAI A4 | AISI316

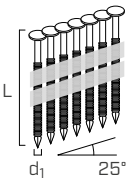
A4 AISI 316

d_1 [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
4 *0,16*	**LBAI450**	50	40	250

POINTES RELIÉES EN BANDE

LBA 25 PLA – bande avec reliure en plastique 25°

Zn ELECTRO PLATED

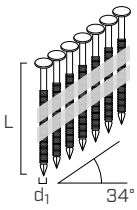


d_1 [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
4 *0,16*	**LBA25PLA440**	40	30	2000
	LBA25PLA450	50	40	2000
	LBA25PLA460	60	50	2000

Compatibles avec la cloueuse Anker 25° HH3522.

LBA 34 PLA – bande avec reliure en plastique 34°

Zn ELECTRO PLATED



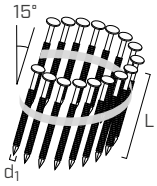
d_1 [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
4 *0,16*	**LBA34PLA440**	40	30	2000
	LBA34PLA450	50	40	2000
	LBA34PLA460	60	50	2000

Compatible avec la cloueuse à bande 34° ATEU0116 et la cloueuse à gaz HH12100700.

POINTES RELIÉES EN ROULEAU

LBA COIL – rouleau avec reliure en plastique 15°

Zn ELECTRO PLATED



d_1 [mm] [in]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
4 *0,16*	**LBACOIL440**	40	30	1600
	LBACOIL450	50	40	1600
	LBACOIL460	60	50	1600

Compatibles avec la cloueuse TJ100091.

REMARQUE : Les LBA, LBA 25 PLA, LBA 34 PLA et LBA COIL sont disponibles sur demande en version galvanisée à chaud (hot dip).

PRODUITS CONNEXES

CODE	description	$d_{1\ NAIL}$ [mm]	L_{NAIL} [mm]	pcs
HH3731	cloueuse manuelle	4÷6	-	1
HH3522	cloueuse Anker 25°	4	40 - 60	1
ATEU0116	cloueuse à bande 34°	4	40 - 60	1
HH12100700	cloueuse Anker à gaz 34°	4	40 - 60	1
TJ100091	cloueuse Anker à rouleau 15°	4	40 - 60	1

Pour plus d'informations sur les cloueuses, voir le catalogue « OUTILLAGES POUR CONSTRUCTION BOIS ».



HH3731



HH3522



ATEU0116

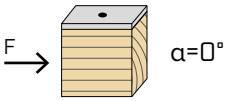


HH12100700



TJ100091

DISTANCES MINIMALES POUR POINTES SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | ACIER-BOIS

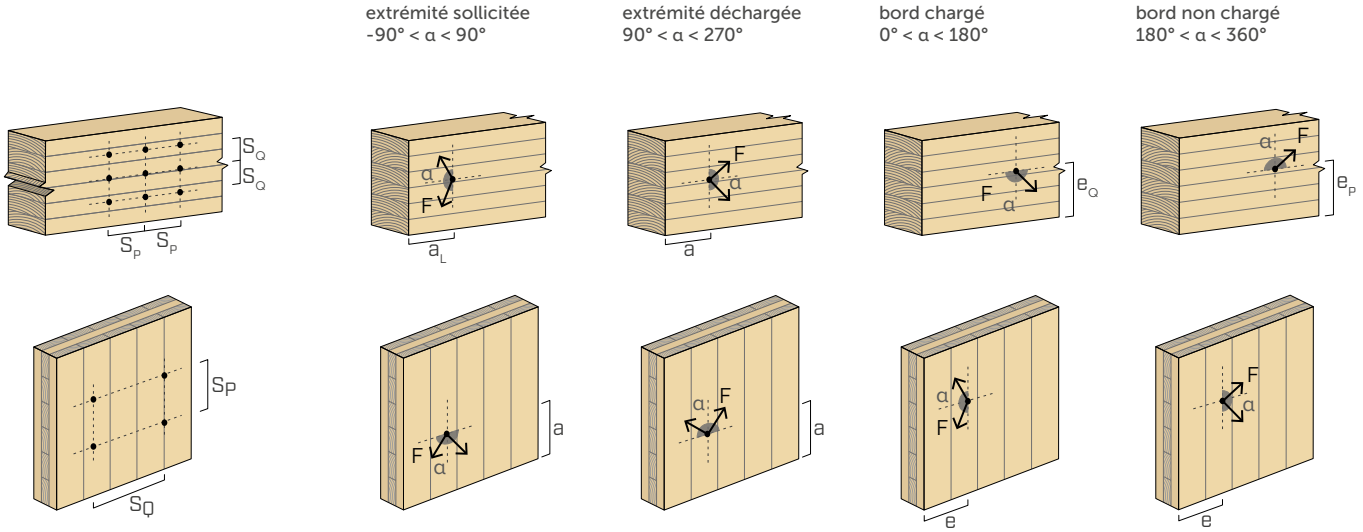


ÉPICÉA–PIN–SAPIN ET ESSENCES NORDIQUES

d_1	[mm] *[in]*	espacement minimum	4 *0,16*	6 *0,24*
S_P	[mm] *[in]*	**16·d**	64 *2 1/2*	96 *3 3/4*
S_Q	[mm] *[in]*	**8·d**	32 *1 1/4*	48 *1 7/8*
a	[mm] *[in]*	**12·d**	48 *1 7/8*	72 *2 13/16*
e	[mm] *[in]*	**4·d**	16 *5/8*	24 *15/16*

SAPIN DOUGLAS–MÉLÈZE, TSUGA ET CÈDRE ROUGE DE L'OUEST

d_1	[mm] *[in]*	espacement minimum	4 *0,16*	6 *0,24*
S_P	[mm] *[in]*	**20·d**	80 *3 1/8*	120 *4 3/4*
S_Q	[mm] *[in]*	**10·d**	40 *1 9/16*	60 *2 3/8*
a	[mm] *[in]*	**15·d**	60 *2 3/8*	90 *3 1/2*
e	[mm] *[in]*	**5·d**	20 *13/16*	30 *1 3/16*



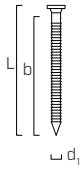
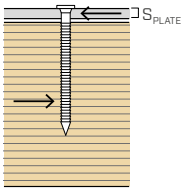
NOTES

- Distances minimales conformément à l'article 12.9.2.1 de la norme CSA-O86 2019.

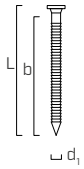
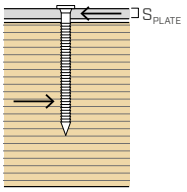
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 292.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

LBA Ø4-Ø6

géométrie			CISAILLEMENT acier-bois			
						
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r (1) G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
4 *0,16*	40	30	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	1,05	1,24	1,42	1,57
	50	40		1,05	1,24	1,42	1,57
	60	50		1,05	1,24	1,42	1,57
	75	65		1,05	1,24	1,42	1,57
	100	85		1,05	1,24	1,42	1,57
6 *0,24*	60	50	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	2,24	2,63	3,01	3,33
	80	70		2,24	2,63	3,01	3,33
	100	85		2,24	2,63	3,01	3,33

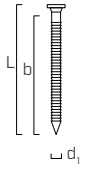
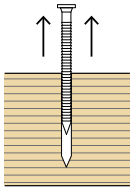
LBAI Ø4

géométrie			CISAILLEMENT acier-bois			
						
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r (1) G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
4 *0,16*	50	40	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	1,13	1,33	1,52	1,68

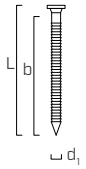
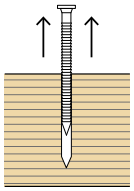
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 292.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

LBA Ø4-Ø6

géométrie			TRACTION arrachement du bois			
						
			résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} (2)			
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
4 *0,16*	40	30	0,34	0,40	0,45	0,49
	50	40	0,46	0,53	0,60	0,65
	60	50	0,57	0,66	0,75	0,81
	75	65	0,74	0,86	0,98	1,05
	100	85	0,97	1,12	1,28	1,38
6 *0,24*	60	50	0,84	0,99	1,11	1,20
	80	70	1,18	1,39	1,55	1,68
	100	85	1,43	1,68	1,89	2,04

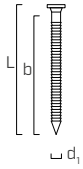
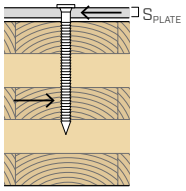
LBAI Ø4

géométrie			TRACTION arrachement du bois			
						
			résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} (2)			
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
4 *0,16*	50	40	0,48	0,55	0,62	0,67

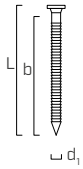
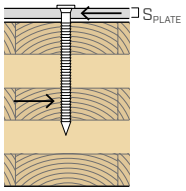
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 292.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

LBA Ø4-Ø6

géométrie			CISAILLEMENT acier-CLT			
						
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r (1) E3 G=0.35 [kN]	E1 et V2 G=0.42 [kN]	E2 et V1 G=0.49 [kN]
4 *0,16*	40	30	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	1,00	1,18	1,35
	50	40		1,00	1,18	1,35
	60	50		1,00	1,18	1,35
	75	65		1,00	1,18	1,35
	100	85		1,00	1,18	1,35
6 *0,24*	60	50	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	2,12	2,50	2,86
	80	70		2,12	2,50	2,86
	100	85		2,12	2,50	2,86

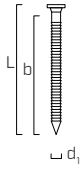
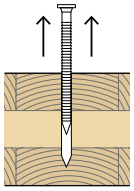
LBAI Ø4

géométrie			CISAILLEMENT acier-CLT			
						
d_1 [mm] *[in]*	L [mm]	b [mm]	épaisseur plaque en acier S_{PLATE} [mm] *[in]*	résistance latérale de calcul N_r (1) E3 G=0.35 [kN]	E1 et V2 G=0.42 [kN]	E2 et V1 G=0.49 [kN]
4 *0,16*	50	40	3,2 - 12,7 *1/8 - 1/2*	1,07	1,26	1,44

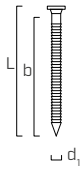
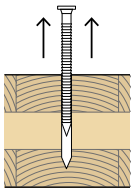
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 292.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT

LBA Ø4-Ø6

géométrie			TRACTION arrachement du CLT			
						
d_1	L	b	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} (2) (3)			
			G=0.35	G=0.42	G=0.49	G=0.55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4 *0,16*	40	30	0,31	0,36	0,41	0,44
	50	40	0,41	0,48	0,54	0,58
	60	50	0,51	0,59	0,68	0,73
	75	65	0,67	0,77	0,88	0,95
	100	85	0,87	1,01	1,15	1,24
6 *0,24*	60	50	0,76	0,89	1,00	1,08
	80	70	1,06	1,25	1,40	1,51
	100	85	1,29	1,51	1,70	1,84

LBAI Ø4

géométrie			TRACTION arrachement du CLT			
						
d_1	L	b	résistance de calcul à l'arrachement P_{rw} (2) (3)			
			G=0.35	G=0.42	G=0.49	G=0.55
[mm] *[in]*	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
4 *0,16*	50	40	0,43	0,50	0,56	0,60

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La longueur d'ancrage considérée pour chaque pointe est égale à la longueur de la pointe moins l'épaisseur de la plaque latérale moins l'épaisseur de la tête (L - S_{PLATE} - t_1). La longueur de pénétration est conforme à l'article 12.9.2.2 de la norme CSA-O86 2019.
- Valable pour une plaque en acier 300 W et 350 W avec une résistance ultime à la traction minimale f_u, égale à 65,3 ksi (450 MPa).
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.11 de la norme CSA-O86 2019. 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 calculées s'appliquent à une installation dans le fil du bois et sont valables quel que soit l'angle entre effort et fil du bois. Les pointes enfoncées dans du bois de bout ne sont pas considérées comme résistantes aux contraintes d'arrachement.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des plaques en acier doivent être effectués séparément.

NOTES

(1) Les résistances latérales sont pondérées et sont conformes à l'article 12.9.3 de la norme CSA-O86 2019. Les valeurs s'appliquent à des conditions d'utilisation à sec et se réfèrent à une seule pointe. Les coefficients de résistance sont considérés comme étant égaux à 1.

(2) Les résistances de calcul à l'arrachement ne sont applicables que pour les durées de charge courte. Les valeurs de résistances ont été calculées avec toute la partie filetée de la pointe b, en millimètres.

(3) La résistance pour le CLT inclut le coefficient J_x = 0,9.



CHEVILLES

CHEVILLES

SBD
BROCHE AUTOFOREUSE 296

STA
BROCHE LISSE 306

SBD

BROCHE AUTOFOREUSE

CE
EN 14592

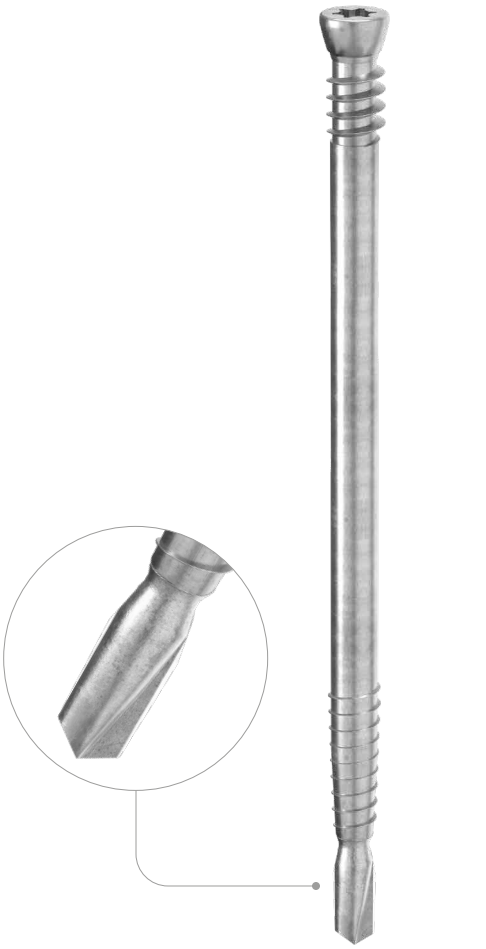
POINTE FUSELÉE
La nouvelle pointe autoforeuse fuselée minimise les temps d'insertion dans les systèmes de connexion bois-métal et permet une utilisation dans des positions difficiles d'accès (force d'application réduite).

PLUS GRANDE RÉSISTANCE
Résistances au cisaillement supérieures par rapport à la version précédente. Le diamètre de 7,5 mm assure des résistances au cisaillement supérieures aux autres solutions disponibles sur le marché et permet d'optimiser le nombre de fixations.

DOUBLE FILET
Le filetage près de la pointe (b_1) facilite le vissage. Le filetage sous tête (b_2) d'une plus grande longueur permet une fermeture rapide et précise de l'assemblage.

TÊTE CYLINDRIQUE
Elle permet de faire pénétrer la broche au-delà de la surface du support en bois. Elle garantit un rendu esthétique optimal et permet de satisfaire les critères de résistance au feu.

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.

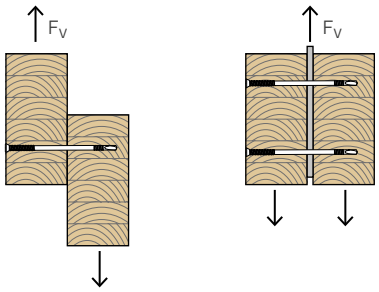


VIDEO

BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	7,5 **7,5** 20
LONGUEUR [mm]	55 **235** 1000
CONDITIONS D'UTILISATION	DRY
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2
CORROSIVITÉ DU BOois	T1 T2
MATÉRIAU	Zn ELECTRO PLATED acier au carbone électrozingué

SOLLICITATIONS





DOMAINES D'UTILISATION

Système autoforeur pour assemblages invisibles bois-acier.
Utilisable avec des visseuses de 600-2100 tr/min, force minimale appliquée 25 kg, avec:

- acier S235 ≤ 10,0 mm
- acier S275 ≤ 10,0 mm
- acier S355 ≤ 10,0 mm
- étriers ALUMINI, ALUMIDI et ALUMAXI



RÉTABLISSEMENT DE LA RÉSISTANCE AU MOMENT

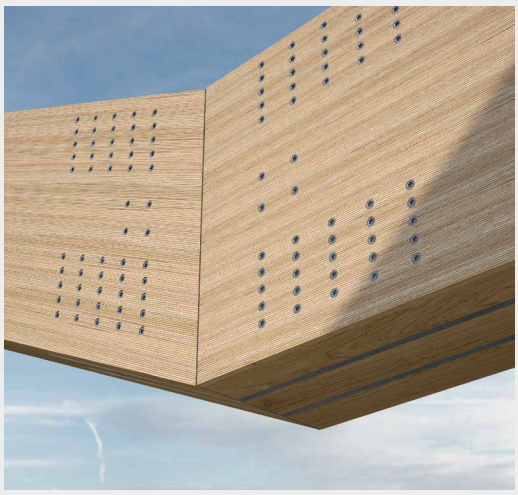
Elle rétablit la résistance aux efforts de cisaillement et au moment de flexion dans des assemblages invisibles au milieu de grandes poutres.

VITESSE EXCEPTIONNELLE

La seule broche qui perce une plaque S355 de 5 mm d'épaisseur en 20 secondes (utilisation horizontale avec une force appliquée de 25 kg). Aucune broche autoperceuse ne dépasse la vitesse d'application de la SBD avec sa nouvelle pointe.



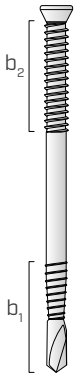
Fixation du pied de poteau Rothoblaas avec platine en âme F70.



Assemblage angulaire rigide avec double plaque intérieure (LVL).

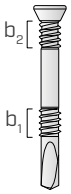
CODES ET DIMENSIONS

SBD L ≥ 95 mm



d_1 [mm] *[in]*	CODE	L [mm]	*L [in]*	b_1 [mm]	b_2 [mm]	pcs
7,5 *0,30* TX 40	**SBD7595**	95	*3 3/4*	40	10	50
	SBD75115	115	*4 1/2*	40	10	50
	SBD75135	135	*5 5/16*	40	10	50
	SBD75155	155	*6 1/8*	40	20	50
	SBD75175	175	*6 7/8*	40	40	50
	SBD75195	195	*7 11/16*	40	40	50
	SBD75215	215	*8 7/16*	40	40	50
	SBD75235	235	*9 1/4*	40	40	50

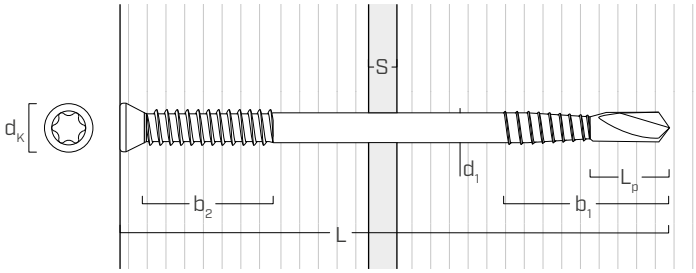
SBD L ≤ 75 mm



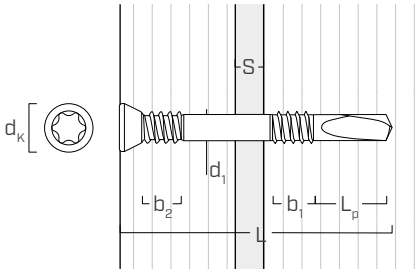
d_1 [mm] *[in]*	CODE	L [mm]	*L [in]*	b_1 [mm]	b_2 [mm]	pcs
7,5 *0,30* TX 40	**SBD7555**	55	*2 3/16*	-	10	50
	SBD7575	75	*2 15/16*	8	10	50

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

SBD L ≥ 95 mm



SBD L ≤ 75 mm



			SBD L ≥ 95 mm	SBD L ≤ 75 mm
Diamètre nominal	**d_1**	**[mm]**	**7,5**	**7,5**
Diamètre tête	d_K	[mm]	11,00	11,00
Longueur pointe	L_p	[mm]	20,0	24,0
Longueur efficace	L_{eff}	[mm]	L-15,0	L-8,0
Limite d'élasticité caractéristique	F_{yb}	[MPa]	1034,21	1034,21

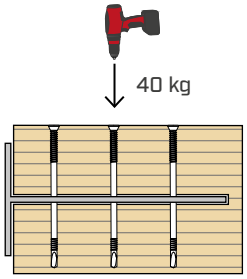
La limite d'élasticité en flexion a été testée et évaluée conformément à ASTM F1575 et au critère d'acceptation AC233 d'ICC-ES.

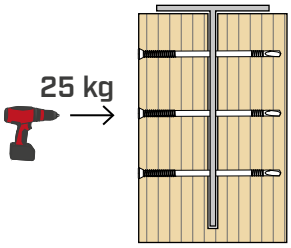
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 304.

INSTALLATION | PLAQUE EN ALUMINIUM

plaque	plaque simple [mm]
ALUMINI	6
ALUMIDI	6
ALUMAXI	10

Il est conseillé de disposer d'un fraisage dans le bois égal à l'épaisseur de la plaque augmentée d'au moins 1 mm.





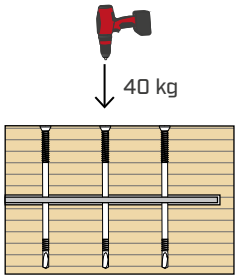
pression à appliquer	40 kg
visseuse recommandée	Mafell A 18M BL
vitesse recommandée	1re vitesse (600-1000 tr/min)

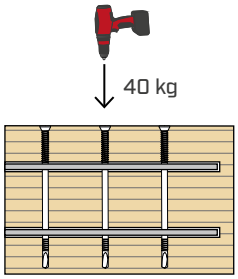
pression à appliquer	25 kg
visseuse recommandée	Mafell A 18M BL
vitesse recommandée	1re vitesse (600-1000 tr/min)

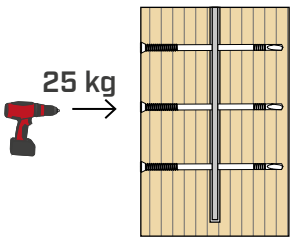
INSTALLATION | PLAQUE EN ACIER

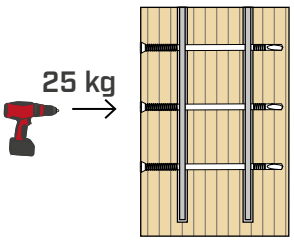
plaque	plaque simple [mm]	plaque double [mm]
acier S235	10	8
acier S275	10	6
acier S355	10	5

Il est conseillé de disposer d'un fraisage dans le bois égal à l'épaisseur de la plaque augmentée d'au moins 1 mm.









pression à appliquer	40 kg
visseuse recommandée	Mafell A 18M BL
vitesse recommandée	2e vitesse (1000-1500 tr/min)

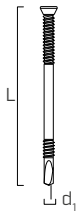
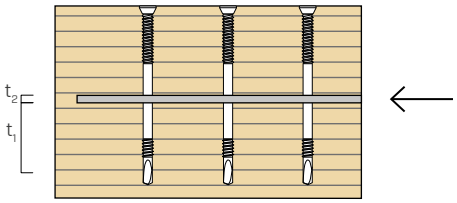
pression à appliquer	25 kg
visseuse recommandée	Mafell A 18M BL
vitesse recommandée	2e vitesse (1500-2000 tr/min)

DURETÉ DE LA PLAQUE

La dureté de la plaque d'acier peut faire varier considérablement les temps d'insertion des broches.
En effet, la dureté est définie comme la résistance du matériau au perçage ou au cisaillement.
En général, plus la dureté de la plaque est élevée, plus le perçage est long.
La dureté de la plaque ne dépend pas toujours de la résistance de l'acier, elle peut varier d'un point à l'autre et est fortement influencée par les traitements thermiques: les plaques normalisées ont une dureté moyennement faible, tandis que le processus de trempe confère à l'acier une dureté élevée.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

1 PLAQUE INTÉRIEURE – PROFONDEUR D'INSERTION DE LA TÊTE DE LA BROCHE 0 mm

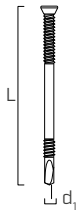
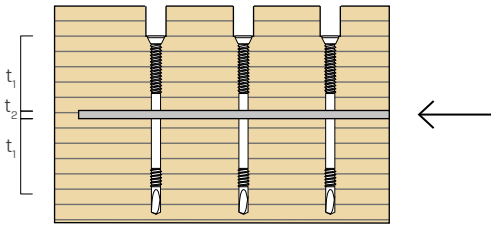
géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois
	

d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2	longueur d'ancrage = t_1[2]	résistance latérale de calcul N_r[1]											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
	55	*2 3/16*		15	2,82	1,72	1,24	3,38	2,07	1,49	3,94	2,41	1,74	4,43	2,70	1,95
	75	*2 15/16*		25	4,76	2,91	2,09	5,71	3,49	2,51	6,66	4,07	2,93	7,40	4,57	3,29
	95	*3 3/4*		28	5,34	3,26	2,35	6,41	3,92	2,82	7,07	4,57	3,29	7,58	5,13	3,69
	115	*4 1/2*		33	5,99	3,86	2,78	6,69	4,63	3,33	7,35	5,40	3,89	7,89	5,84	4,37
	135	*5 5/16*	3,2	30	5,83	3,56	2,56	6,57	4,27	3,08	7,21	4,99	3,59	7,74	5,60	4,03
	155	*6 1/8*	*1/8*	50	6,67	4,89	4,00	7,50	5,48	4,47	8,30	6,04	4,91	8,96	6,50	5,28
	175	*6 7/8*		50	6,67	4,89	4,00	7,50	5,48	4,47	8,30	6,04	4,91	8,96	6,50	5,28
	195	*7 11/16*		70	7,45	5,36	4,34	8,43	6,05	4,88	9,39	6,70	5,39	10,18	7,24	5,82
	215	*8 7/16*		65	7,25	5,25	4,26	8,20	5,91	4,78	9,11	6,54	5,27	9,87	7,06	5,68
	235	*9 1/4*		85	8,03	5,72	4,60	9,13	6,47	5,19	10,20	7,20	5,75	11,09	7,80	6,22
	55	*2 3/16*		14	2,62	1,60	1,15	3,15	1,92	1,38	3,67	2,24	1,62	4,12	2,52	1,81
	75	*2 15/16*		24	4,56	2,79	2,01	5,48	3,35	2,41	6,39	3,91	2,81	7,17	4,38	3,16
	95	*3 3/4*		27	5,15	3,15	2,26	6,18	3,77	2,72	7,02	4,40	3,17	7,52	4,94	3,56
	115	*4 1/2*		32	5,95	3,74	2,69	6,64	4,49	3,23	7,29	5,24	3,77	7,83	5,81	4,23
	135	*5 5/16*	4,8	29	5,63	3,44	2,48	6,52	4,13	2,97	7,16	4,82	3,47	7,67	5,41	3,89
	155	*6 1/8*	*3/16*	49	6,63	4,87	3,98	7,46	5,45	4,45	8,24	6,00	4,89	8,90	6,46	5,25
	175	*6 7/8*		49	6,63	4,87	3,98	7,46	5,45	4,45	8,24	6,00	4,89	8,90	6,46	5,25
	195	*7 11/16*		69	7,41	5,34	4,32	8,39	6,02	4,86	9,33	6,67	5,37	10,12	7,21	5,79
	215	*8 7/16*		64	7,21	5,22	4,24	8,15	5,88	4,76	9,06	6,50	5,25	9,81	7,02	5,66
	235	*9 1/4*		84	7,99	5,70	4,58	9,09	6,45	5,17	10,15	7,17	5,73	11,03	7,77	6,19
	55	*2 3/16*		13	2,53	1,54	1,11	3,03	1,85	1,33	3,54	2,16	1,56	3,97	2,43	1,75
	75	*2 15/16*		23	4,47	2,73	1,97	5,36	3,28	2,36	6,25	3,82	2,75	7,02	4,29	3,09
	95	*3 3/4*		26	5,05	3,09	2,22	6,06	3,70	2,67	6,99	4,32	3,11	7,49	4,85	3,49
	115	*4 1/2*		31	5,93	3,68	2,65	6,62	4,42	3,18	7,26	5,15	3,71	7,80	5,78	4,16
7,5	135	*5 5/16*	6,4	29	5,54	3,38	2,44	6,50	4,06	2,92	7,13	4,74	3,41	7,64	5,32	3,83
0,30	155	*6 1/8*	*1/4*	49	6,61	4,85	3,97	7,43	5,44	4,44	8,22	5,99	4,88	8,87	6,44	5,24
	175	*6 7/8*		49	6,61	4,85	3,97	7,43	5,44	4,44	8,22	5,99	4,88	8,87	6,44	5,24
	195	*7 11/16*		69	7,39	5,33	4,32	8,36	6,00	4,85	9,30	6,65	5,36	10,09	7,19	5,78
	215	*8 7/16*		64	7,19	5,21	4,23	8,13	5,86	4,75	9,03	6,49	5,24	9,78	7,00	5,64
	235	*9 1/4*		84	7,97	5,69	4,57	9,06	6,43	5,16	10,12	7,15	5,72	11,00	7,75	6,18
	55	*2 3/16*		12	2,33	1,42	1,03	2,80	1,71	1,23	3,26	1,99	1,44	3,66	2,24	1,61
	75	*2 15/16*		22	4,27	2,61	1,88	5,13	3,13	2,26	5,98	3,66	2,63	6,72	4,10	2,95
	95	*3 3/4*		25	4,86	2,97	2,14	5,83	3,56	2,56	6,80	4,15	2,99	7,43	4,66	3,36
	115	*4 1/2*		30	5,83	3,56	2,56	6,57	4,27	3,08	7,21	4,99	3,59	7,74	5,60	4,03
	135	*5 5/16*	8	28	5,34	3,26	2,35	6,41	3,92	2,82	7,07	4,57	3,29	7,58	5,13	3,69
	155	*6 1/8*	*5/16*	48	6,57	4,83	3,96	7,39	5,41	4,42	8,16	5,95	4,85	8,80	6,40	5,21
	175	*6 7/8*		48	6,57	4,83	3,96	7,39	5,41	4,42	8,16	5,95	4,85	8,80	6,40	5,21
	195	*7 11/16*		68	7,35	5,31	4,30	8,32	5,98	4,83	9,25	6,62	5,33	10,03	7,15	5,75
	215	*8 7/16*		63	7,15	5,19	4,21	8,08	5,83	4,73	8,98	6,45	5,21	9,72	6,96	5,62
	235	*9 1/4*		83	7,93	5,66	4,56	9,02	6,40	5,14	10,07	7,12	5,69	10,94	7,71	6,15
	55	*2 3/16*		11	2,14	1,31	0,94	2,56	1,57	1,13	2,99	1,83	1,32	3,36	2,05	1,48
	75	*2 15/16*		21	4,08	2,49	1,79	4,90	2,99	2,15	5,71	3,49	2,51	6,41	3,92	2,82
	95	*3 3/4*		24	4,66	2,85	2,05	5,59	3,42	2,46	6,53	3,99	2,87	7,33	4,48	3,22
	115	*4 1/2*		29	5,63	3,44	2,48	6,52	4,13	2,97	7,16	4,82	3,47	7,67	5,41	3,89
	135	*5 5/16*	9,6	27	5,15	3,15	2,26	6,18	3,77	2,72	7,02	4,40	3,17	7,52	4,94	3,56
	155	*6 1/8*	*3/8*	47	6,53	4,81	3,94	7,34	5,38	4,40	8,11	5,92	4,83	8,74	6,37	5,19
	175	*6 7/8*		47	6,53	4,81	3,94	7,34	5,38	4,40	8,11	5,92	4,83	8,74	6,37	5,19
	195	*7 11/16*		67	7,31	5,28	4,28	8,27	5,95	4,81	9,20	6,59	5,31	9,96	7,11	5,72
	215	*8 7/16*		62	7,12	5,16	4,20	8,04	5,81	4,71	8,92	6,42	5,19	9,66	6,93	5,59
	235	*9 1/4*		82	7,89	5,64	4,54	8,97	6,38	5,12	10,01	7,08	5,67	10,88	7,67	6,13

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 304.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

1 PLAQUE INTÉRIEURE – LONGUEUR D'ANCRAGE OPTIMALE

géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois
	

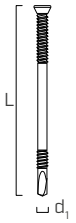
d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2	longueur d'ancrage = t_1[2]	résistance latérale de calcul N_r[1]											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
	55	*2 3/16*		21	4,08	2,49	1,79	4,90	2,99	2,15	5,71	3,49	2,51	6,41	3,92	2,82
	75	*2 15/16*		31	5,93	3,68	2,65	6,62	4,42	3,18	7,26	5,15	3,71	7,80	5,78	4,16
	95	*3 3/4*		38	6,18	4,45	3,21	6,92	5,12	3,85	7,62	5,62	4,49	8,19	6,03	4,94
	115	*4 1/2*		48	6,57	4,83	3,96	7,39	5,41	4,42	8,16	5,95	4,85	8,80	6,40	5,21
	135	*5 5/16*	3,2	58	6,96	5,07	4,13	7,85	5,69	4,62	8,71	6,29	5,09	9,41	6,78	5,48
	155	*6 1/8*	*1/8*	68	7,35	5,31	4,30	8,32	5,98	4,83	9,25	6,62	5,33	10,03	7,15	5,75
	175	*6 7/8*		78	7,74	5,54	4,47	8,78	6,26	5,03	9,79	6,95	5,57	10,64	7,52	6,02
	195	*7 11/16*		88	8,13	5,78	4,64	9,25	6,55	5,24	10,34	7,28	5,81	11,25	7,90	6,29
	215	*8 7/16*		98	8,51	6,02	4,81	9,72	6,83	5,44	10,88	7,62	6,05	11,81	8,27	6,56
	235	*9 1/4*		108	8,90	6,26	4,98	10,18	7,12	5,65	11,16	7,95	6,29	11,81	8,64	6,82
	55	*2 3/16*		20	3,89	2,37	1,71	4,66	2,85	2,05	5,44	3,32	2,39	6,11	3,73	2,69
	75	*2 15/16*		30	5,83	3,56	2,56	6,57	4,27	3,08	7,21	4,99	3,59	7,74	5,60	4,03
	95	*3 3/4*		37	6,14	4,33	3,12	6,87	5,09	3,74	7,56	5,59	4,37	8,13	5,99	4,90
	115	*4 1/2*		47	6,53	4,81	3,94	7,34	5,38	4,40	8,11	5,92	4,83	8,74	6,37	5,19
	135	*5 5/16*	4,8	57	6,92	5,04	4,11	7,80	5,66	4,60	8,65	6,25	5,07	9,35	6,74	5,45
	155	*6 1/8*	*3/16*	67	7,31	5,28	4,28	8,27	5,95	4,81	9,20	6,59	5,31	9,96	7,11	5,72
	175	*6 7/8*		77	7,70	5,52	4,45	8,74	6,23	5,01	9,74	6,92	5,55	10,57	7,49	5,99
	195	*7 11/16*		87	8,09	5,76	4,62	9,20	6,52	5,22	10,28	7,25	5,79	11,18	7,86	6,26
	215	*8 7/16*		97	8,47	5,99	4,79	9,67	6,80	5,42	10,83	7,58	6,03	11,80	8,23	6,53
	235	*9 1/4*		107	8,86	6,23	4,97	10,14	7,09	5,63	11,16	7,91	6,27	11,81	8,61	6,80
	55	*2 3/16*		20	3,79	2,31	1,67	4,55	2,78	2,00	5,30	3,24	2,33	5,95	3,64	2,62
	75	*2 15/16*		30	5,73	3,50	2,52	6,55	4,20	3,03	7,18	4,90	3,53	7,71	5,50	3,96
	95	*3 3/4*		36	6,12	4,27	3,08	6,85	5,08	3,69	7,54	5,57	4,31	8,10	5,98	4,84
	115	*4 1/2*		46	6,51	4,79	3,93	7,32	5,36	4,39	8,08	5,90	4,82	8,71	6,35	5,17
7,5	135	*5 5/16*	6,4	56	6,90	5,03	4,10	7,78	5,65	4,59	8,62	6,24	5,06	9,32	6,72	5,44
0,30	155	*6 1/8*	*1/4*	66	7,29	5,27	4,27	8,25	5,93	4,80	9,17	6,57	5,30	9,93	7,09	5,71
	175	*6 7/8*		76	7,68	5,51	4,44	8,71	6,22	5,00	9,71	6,90	5,54	10,54	7,47	5,98
	195	*7 11/16*		86	8,07	5,74	4,62	9,18	6,50	5,21	10,26	7,23	5,78	11,15	7,84	6,25
	215	*8 7/16*		96	8,46	5,98	4,79	9,65	6,79	5,41	10,80	7,57	6,01	11,76	8,21	6,52
	235	*9 1/4*		106	8,84	6,22	4,96	10,11	7,07	5,62	11,16	7,90	6,25	11,81	8,59	6,78
	55	*2 3/16*		19	3,59	2,20	1,58	4,31	2,64	1,90	5,03	3,07	2,21	5,65	3,45	2,48
	75	*2 15/16*		29	5,54	3,38	2,44	6,50	4,06	2,92	7,13	4,74	3,41	7,64	5,32	3,83
	95	*3 3/4*		35	6,09	4,15	2,99	6,80	4,99	3,59	7,48	5,54	4,19	8,04	5,94	4,70
	115	*4 1/2*		45	6,47	4,77	3,85	7,27	5,34	4,37	8,03	5,87	4,79	8,65	6,31	5,15
	135	*5 5/16*	8	55	6,86	5,01	4,09	7,73	5,62	4,57	8,57	6,20	5,03	9,26	6,68	5,41
	155	*6 1/8*	*5/16*	65	7,25	5,25	4,26	8,20	5,91	4,78	9,11	6,54	5,27	9,87	7,06	5,68
	175	*6 7/8*		75	7,64	5,48	4,43	8,67	6,19	4,98	9,66	6,87	5,51	10,48	7,43	5,95
	195	*7 11/16*		85	8,03	5,72	4,60	9,13	6,47	5,19	10,20	7,20	5,75	11,09	7,80	6,22
	215	*8 7/16*		95	8,42	5,96	4,77	9,60	6,76	5,39	10,75	7,53	5,99	11,70	8,18	6,49
	235	*9 1/4*		105	8,81	6,20	4,94	10,07	7,04	5,60	11,16	7,86	6,23	11,81	8,55	6,76
	55	*2 3/16*		18	3,40	2,08	1,50	4,08	2,49	1,79	4,76	2,91	2,09	5,34	3,26	2,35
	75	*2 15/16*		28	5,34	3,26	2,35	6,41	3,92	2,82	7,07	4,57	3,29	7,58	5,13	3,69
	95	*3 3/4*		34	6,05	4,04	2,91	6,76	4,84	3,49	7,43	5,51	4,07	7,98	5,90	4,57
	115	*4 1/2*		44	6,44	4,75	3,76	7,22	5,31	4,35	7,97	5,84	4,77	8,59	6,27	5,12
	135	*5 5/16*	9,6	54	6,82	4,98	4,07	7,69	5,59	4,55	8,52	6,17	5,01	9,20	6,65	5,39
	155	*6 1/8*	*3/8*	64	7,21	5,22	4,24	8,15	5,88	4,76	9,06	6,50	5,25	9,81	7,02	5,66
	175	*6 7/8*		74	7,60	5,46	4,41	8,62	6,16	4,96	9,60	6,83	5,49	10,42	7,39	5,92
	195	*7 11/16*		84	7,99	5,70	4,58	9,09	6,45	5,17	10,15	7,17	5,73	11,03	7,77	6,19
	215	*8 7/16*		94	8,38	5,93	4,75	9,55	6,73	5,37	10,69	7,50	5,97	11,64	8,14	6,46
	235	*9 1/4*		104	8,77	6,17	4,92	10,02	7,02	5,58	11,16	7,83	6,21	11,81	8,51	6,73

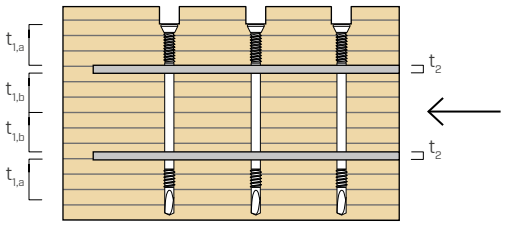
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 304.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

2 PLAQUES INTÉRIEURES – LONGUEUR D'ANCRAGE OPTIMALE

géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois



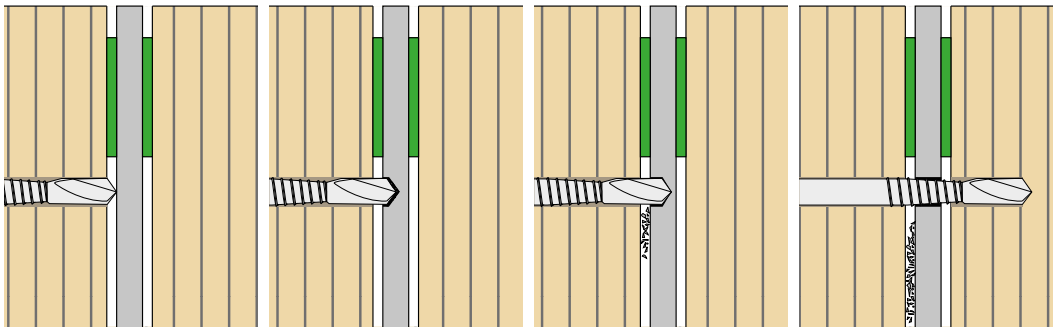


d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2	longueur d'ancrage = $t_{1,a} = t_{1,b}$ (2)	résistance latérale de calcul N_r (1)											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
7,5 *0,30*	135	*5 5/16*	3,2 *1/8*	28	10,68	6,53	4,70	12,82	7,83	5,64	14,15	9,14	6,58	15,17	10,26	7,39
	155	*6 1/8*		33	11,98	7,72	5,56	13,37	9,26	6,67	14,69	10,80	7,78	15,78	11,69	8,73
	175	*6 7/8*		34	12,07	8,01	5,77	13,49	9,62	6,92	14,83	10,99	8,08	15,93	11,78	9,07
	195	*7 11/16*		40	12,54	9,30	6,80	14,05	10,37	8,16	15,49	11,40	9,34	16,67	12,23	10,01
	215	*8 7/16*		48	13,14	9,66	7,91	14,77	10,81	8,84	16,32	11,91	9,71	17,61	12,81	10,43
	235	*9 1/4*		53	13,53	9,90	8,09	15,24	11,10	9,04	16,87	12,24	9,95	18,22	13,18	10,69
	135	*5 5/16*	4,8 *3/16*	27	10,30	6,29	4,53	12,35	7,55	5,44	14,04	8,81	6,34	15,04	9,89	7,12
	155	*6 1/8*		32	11,90	7,48	5,38	13,28	8,97	6,46	14,58	10,47	7,54	15,65	11,61	8,46
	175	*6 7/8*		33	12,00	7,78	5,60	13,40	9,33	6,72	14,72	10,89	7,84	15,81	11,71	8,80
	195	*7 11/16*		39	12,47	9,21	6,63	13,96	10,32	7,96	15,38	11,33	9,29	16,55	12,16	9,96
	215	*8 7/16*		47	13,06	9,61	7,88	14,68	10,76	8,79	16,22	11,84	9,66	17,49	12,73	10,37
	235	*9 1/4*		52	13,45	9,85	8,05	15,14	11,04	9,00	16,76	12,17	9,90	18,10	13,11	10,64
	135	*5 5/16*	6,4 *1/4*	26	10,10	6,17	4,44	12,12	7,41	5,33	13,99	8,64	6,22	14,98	9,70	6,98
	155	*6 1/8*		31	11,86	7,36	5,30	13,23	8,83	6,36	14,53	10,30	7,42	15,59	11,57	8,33
	175	*6 7/8*		32	11,96	7,66	5,51	13,35	9,19	6,62	14,66	10,72	7,72	15,75	11,67	8,66
	195	*7 11/16*		38	12,43	9,09	6,55	13,91	10,29	7,86	15,32	11,30	9,17	16,48	12,12	9,93
	215	*8 7/16*		46	13,03	9,59	7,86	14,63	10,73	8,77	16,16	11,81	9,64	17,42	12,70	10,34
	235	*9 1/4*		51	13,41	9,83	8,03	15,10	11,01	8,98	16,70	12,14	9,88	18,04	13,07	10,61
	135	*5 5/16*	8 *5/16*	25	9,71	5,94	4,27	11,66	7,12	5,13	13,60	8,31	5,98	14,86	9,33	6,72
	155	*6 1/8*		30	11,66	7,12	5,13	13,14	8,55	6,15	14,42	9,97	7,18	15,47	11,19	8,06
	175	*6 7/8*		31	11,88	7,42	5,34	13,26	8,90	6,41	14,56	10,39	7,48	15,62	11,60	8,39
	195	*7 11/16*		37	12,35	8,86	6,38	13,82	10,23	7,65	15,21	11,23	8,93	16,36	12,05	9,88
	215	*8 7/16*		45	12,95	9,54	7,69	14,54	10,67	8,73	16,05	11,74	9,59	17,30	12,62	10,29
	235	*9 1/4*		50	13,34	9,78	8,00	15,00	10,96	8,94	16,60	12,07	9,83	17,91	13,00	10,56
	135	*5 5/16*	9,6 *3/8*	24	9,32	5,70	4,10	11,19	6,84	4,92	13,05	7,98	5,74	14,65	8,95	6,45
	155	*6 1/8*		29	11,27	6,89	4,96	13,05	8,26	5,95	14,31	9,64	6,94	15,35	10,82	7,79
	175	*6 7/8*		30	11,75	7,18	5,17	13,16	8,62	6,21	14,45	10,05	7,24	15,50	11,29	8,13
	195	*7 11/16*		36	12,27	8,62	6,21	13,73	10,18	7,45	15,11	11,16	8,69	16,24	11,97	9,75
	215	*8 7/16*		44	12,87	9,49	7,52	14,44	10,61	8,69	15,94	11,67	9,54	17,18	12,55	10,24
	235	*9 1/4*		49	13,26	9,73	7,97	14,91	10,90	8,90	16,49	12,01	9,78	17,79	12,92	10,51

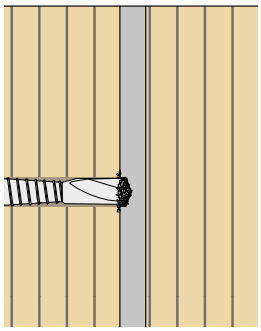
NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 304.

INSTALLATION

Il est conseillé d'effectuer **un fraisage dans le bois d'une épaisseur égale à celle de la plaque, augmentée d'au moins 1 à 2 mm**, en plaçant des espaceurs SHIM entre le bois et la plaque afin de la centrer dans le fraisage.
De cette façon, les résidus d'acier résultant du perçage du métal ont une sortie pour s'échapper et n'obstruent pas le passage de la pointe à travers la plaque, évitant ainsi la surchauffe de la plaque et du bois, ainsi que la génération de fumée pendant l'installation.



Fraise augmentée de 1 mm de chaque côté.



Copeaux obstruant les trous dans l'acier lors du perçage (espaceurs non installés).

Afin d'éviter la rupture de la pointe au moment du contact entre la broche et la plaque, il est conseillé d'**atteindre la plaque lentement, en poussant avec une force plus faible jusqu'au moment de l'impact, puis en l'augmentant jusqu'à la valeur recommandée** (40 kg pour les applications de haut en bas et 25 kg pour les installations horizontales). Essayez de maintenir la broche aussi perpendiculaire que possible à la surface du bois et de la plaque.



Pointe intacte après l'installation correcte de la broche.



Pointe cassée (sectionnée) due à une force excessive lors de l'impact avec le métal.

Si la plaque en acier a une dureté trop élevée, la pointe de la broche peut se réduire considérablement ou même fondre. Dans ce cas, il est conseillé de vérifier les certificats des matériaux pour voir si un traitement thermique ou des essais de dureté ont été effectués. Essayez de diminuer la force appliquée ou bien changez le type de plaque.

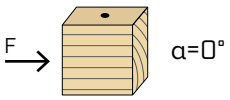


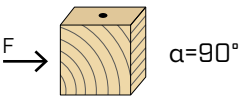
Pointe fondue lors de l'installation dans une plaque trop dure, sans espaceurs entre le bois et la plaque.



Réduction de la pointe lors du perçage de la plaque, due à la dureté élevée de la plaque.

DISTANCES MINIMALES POUR BROCHES SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

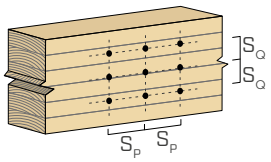




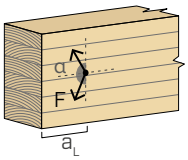
d_1	[mm] *[in]*	distances minimales	7,5 *0,30*
S_P	[mm] *[in]*	**4·d**	30 *1 3/16*
S_Q	[mm] *[in]*	**3·d**	22,5 *7/8*
a_L	[mm] *[in]*	**max (5·d ; 50 mm)**	50 *1 15/16*
a	[mm] *[in]*	**max (4·d ; 50 mm)**	50 *1 15/16*
e_Q	[mm] *[in]*	**4·d**	30 *1 3/16*
e_P	[mm] *[in]*	**max (1,5·d ; 1/2 S_Q)**	11,25 *7/16*

d_1	[mm] *[in]*	distances minimales	7,5 *0,30*
S_P	[mm] *[in]*	**3·d**	22,5 *7/8*
S_Q	[mm] *[in]*	**3·d**	22,5 *7/8*
a_L	[mm] *[in]*	**max (4·d ; 50 mm)**	50 *1 15/16*
a	[mm] *[in]*	**max (4·d ; 50 mm)**	50 *1 15/16*
e_Q	[mm] *[in]*	**4·d**	30 *1 3/16*
e_P	[mm] *[in]*	**1,5·d**	11,25 *7/16*

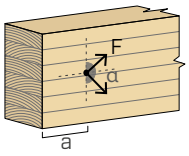
α = angle entre effort et fil du bois
d = d_1 = diamètre nominal broche



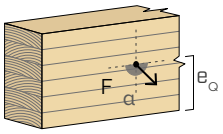
extrémité sollicitée
-90° < α < 90°



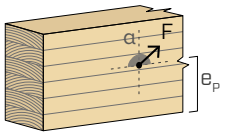
extrémité déchargée
90° < α < 270°



bord chargé
0° < α < 180°



bord non chargé
180° < α < 360°



NOTES

- Les distances minimales POUR LES CONNECTEURS SOUMIS AU CISAILLEMENT sont conformes à l'article 12.4.3 de la norme CSA O86.

VALEURS STATIQUES

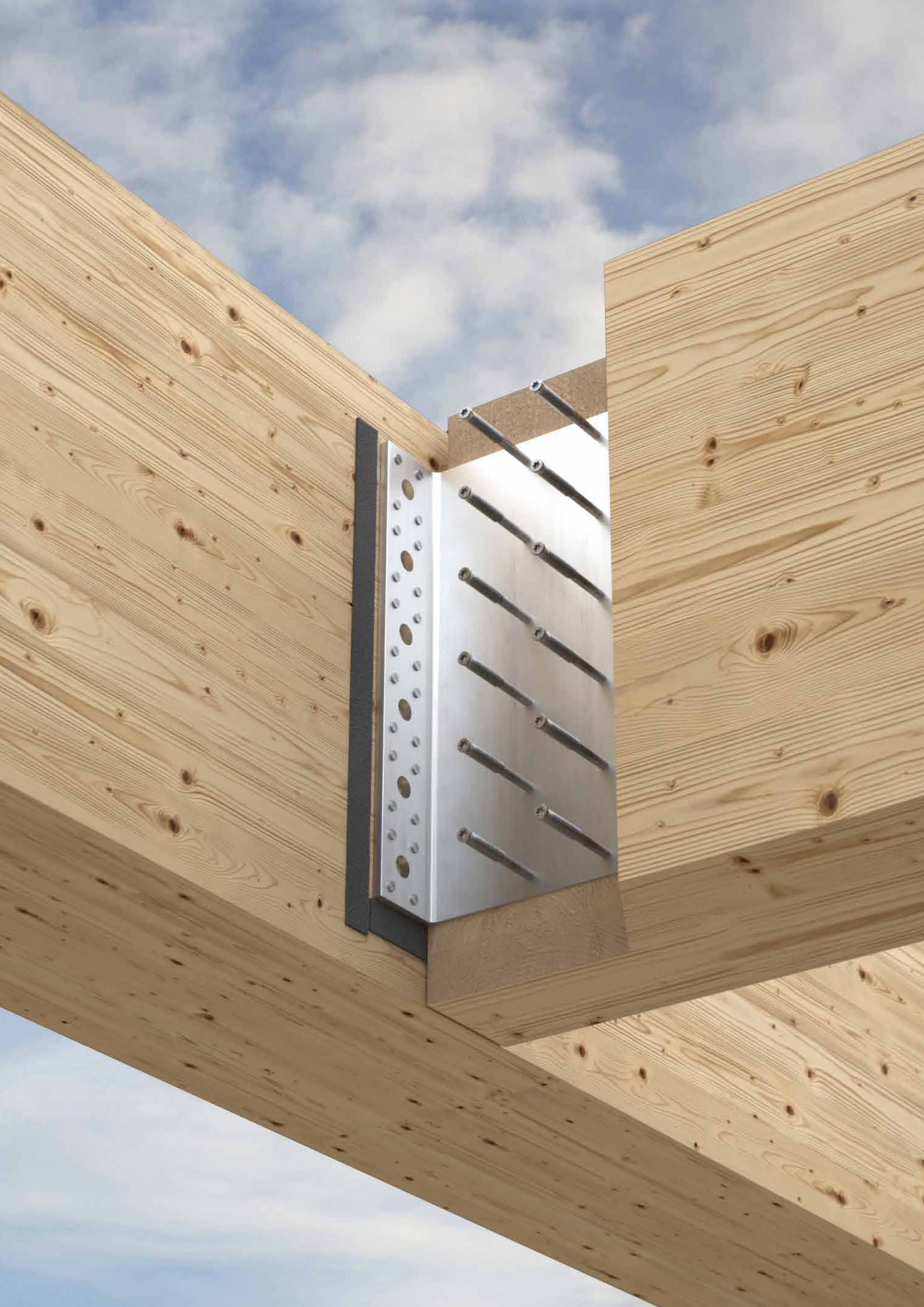
PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Valable pour une plaque en acier 300 W et 350 W avec une résistance ultime à la traction minimale égale à 65,3 ksi (450 MPa).
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.11. 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).
- La longueur efficace correspond à L - 15 mm pour SBD L ≥ 95 mm et à L - 8 mm pour SBD L ≤ 75 mm.
- La dimension b_1 de la broche doit être positionnée à l'extrémité droite de la section, après la plaque en acier. Par ailleurs, le filetage sous tête b_2 doit rester dans le bois et ne doit pas entrer dans la plaque en métal.
- Les broches doivent être positionnées en respectant les distances minimales.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des plaques en acier doivent être effectués séparément.

NOTES

(1) La résistance latérale de calcul (N_r) a été calculée conformément à l'article 12.4 de la norme CSA-O86 2019 et se réfère à une seule broche. 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).

(2) La longueur d'ancrage est calculée en utilisant l'équation suivante: $t_1 = (L_{eff} - t_2 - t_{mill})/2$ où L_{eff} correspond à la longueur efficace de la broche, t_2 est l'épaisseur de la plaque en acier et t_{mill} est l'épaisseur du fraisage dans le bois. On a retenu 2 mm pour les valeurs tabulées. Pour le cisaillement double, les valeurs sont calculées en considérant que la plaque en acier est placée dans la section transversale, de façon à ce que chaque plan de cisaillement soit à la distance optimale de la broche SBD, soit $t_{1,a} = t_{1,b}$. Dans le cas de broche non symétrique, on a pris en compte la longueur d'ancrage la plus faible.



STA

BROCHE LISSE

CE
EN 14592

ACIER HAUTE RÉSISTANCE
Broche de diamètre Ø16 et Ø20 en acier S355 pour une meilleure résistance au cisaillement, dans les dimensions standard utilisées en conception structurelle.

POINTE FUSELÉE
L'extrémité est rétrécie pour une insertion facile dans le trou pré-percé dans le bois. Disponible en 1 m de longueur.

POUR ZONES SISMIQUES
Disponible sur demande en acier à adhérence améliorée et avec géométrie anti-arrachement pour une utilisation en zone sismique.

VERSION EN ACIER INOXYDABLE
Disponible en acier inoxydable A2 | AISI304 pour des utilisations structurelles en extérieur.

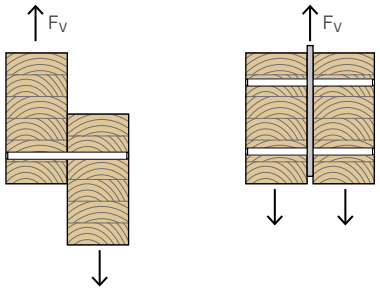
VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.



STA STAS

DIAMÈTRE [mm]	7,5	8 – 20	
LONGUEUR [mm]	55	60 – 1000	
MATÉRIAU			
Zn ELECTRO PLATED — acier au carbone électrozingué S235-S355			DRY C2 T2
A2 AISI 304 — acier inoxydable A2			WET C4 T4

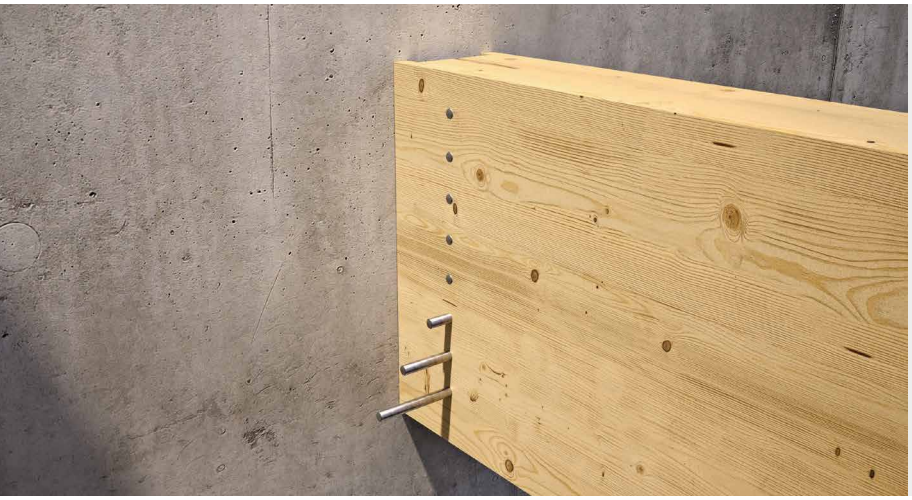
SOLLICITATIONS





DOMAINES D'UTILISATION

Assemblage et liaison structurelle d'éléments en bois pour des connexions en cisaillement .bois-bois et bois-acier
- bois massif et lamellé-collé
- CLT, LVL
- panneaux à base de bois



GRANDES STRUCTURES Y COMPRIS EN EXTÉRIEUR

Version en acier inoxydable A2 pour des utilisations en extérieur jusqu'à une distance de 1 km de la mer et sur des bois acides de classe T4.

BOIS-MÉTAL

Idéale pour réaliser des assemblages invisibles avec les étriers ALU et ALUMEGA. Associée à des bouchons en bois, elle répond aux exigences de résistance au feu et offre une très belle finition esthétique.

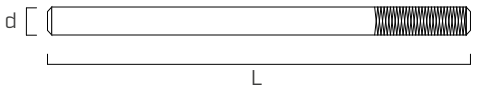
CODES ET DIMENSIONS

Zn ELECTRO PLATED

STA – broche lisse en acier au carbone S235-S355

d [mm] [in]	CODE	L [mm]	L [in]	acier	pcs
8 0,32	STA860B	60	2 3/8	S235	100
	STA880B	80	3 1/8	S235	100
	STA8100B	100	4	S235	100
	STA8120B	120	4 3/4	S235	100
	STA8140B	140	5 1/2	S235	100
12 0,48	STA1260B	60	2 3/8	S235	50
	STA1270B	70	2 3/4	S235	50
	STA1280B	80	3 1/8	S235	50
	STA1290B	90	3 1/2	S235	50
	STA12100B	100	4	S235	50
	STA12110B	110	4 3/8	S235	50
	STA12120B	120	4 3/4	S235	50
	STA12130B	130	5 1/8	S235	50
	STA12140B	140	5 1/2	S235	25
	STA12150B	150	6	S235	25
	STA12160B	160	6 1/4	S235	25
	STA12170B	170	6 3/4	S235	25
	STA12180B	180	7 1/8	S235	25
	STA12200B	200	8	S235	25
	STA12220B	220	8 5/8	S235	25
	STA12240B	240	9 1/2	S235	25
	STA12260B	260	10 1/4	S235	25
	STA12280B	280	11	S235	25
	STA12320B	320	12 5/8	S235	25
	STA12340B	340	13 3/8	S235	25
12 0,48	STA121000B	1000	39 3/8	S235	1
16 0,63	STA1680B	80	3 1/8	S355	25
	STA16100B	100	4	S355	25
	STA16110B	110	4 3/8	S355	25
	STA16120B	120	4 3/4	S355	25
	STA16130B	130	5 1/8	S355	25
	STA16140B	140	5 1/2	S355	25
	STA16150B	150	6	S355	25
	STA16160B	160	6 1/4	S355	15
	STA16170B	170	6 3/4	S355	15
	STA16180B	180	7 1/8	S355	15
16 0,63	STA16190B	190	7 1/2	S355	15
	STA16200B	200	8	S355	15
	STA16220B	220	8 5/8	S355	15
	STA16240B	240	9 1/2	S355	15
	STA16260B	260	10 1/4	S355	10
	STA16280B	280	11	S355	10
	STA16300B	300	11 3/4	S355	10
	STA16320B	320	12 5/8	S355	10
	STA16340B	340	13 3/8	S355	10
	STA16360B	360	14 1/4	S355	10
	STA16380B	380	15	S355	10
	STA16400B	400	15 3/4	S355	10
	STA16500B	500	19 3/4	S355	10
16 0,63	STA161000B	1000	39 3/8	S355	1
20 0,79	STA20120B	120	4 3/4	S355	10
	STA20140B	140	5 1/2	S355	10
	STA20160B	160	6 1/4	S355	10
	STA20180B	180	7 1/8	S355	10
	STA20190B	190	7 1/2	S355	10
	STA20200B	200	8	S355	10
	STA20220B	220	8 5/8	S355	10
	STA20240B	240	9 1/2	S355	10
	STA20260B	260	10 1/4	S355	5
	STA20300B	300	11 3/4	S355	5
	STA20320B	320	12 5/8	S355	5
	STA20360B	360	14 1/4	S355	5
	STA20400B	400	15 3/4	S355	5
20 0,79	STA201000B	1000	39 3/8	S355	1

Disponible sur demande en acier à adhérence améliorée STAS et avec géométrie anti-arrachement pour une utilisation en zone sismique (par ex. STAS16200).
Quantité minimum : 1000 pcs



STA A2 | AISI304 – broche lisse en acier inoxydable[1]

A2 AISI 304

d [mm] [in]	CODE	L [mm]	L [in]	pcs
12 0,48	STA12100A2	100	4	25
	STA12120A2	120	4 3/4	25
	STA12140A2	140	5 1/2	25
	STA12160A2	160	6 1/4	25
	STA12180A2	180	7 1/8	25
	STA12200A2	200	8	25
	STA12220A2	220	8 5/8	25
	STA12240A2	240	9 1/2	25
	STA12260A2	260	10 1/4	25
16 0,63	STA16120A2	120	4 3/4	25
	STA16140A2	140	5 1/2	10
	STA16150A2	150	6	10
	STA16160A2	160	6 1/4	10
	STA16180A2	180	7 1/8	10
	STA16200A2	200	8	10
	STA16220A2	220	8 5/8	10
	STA16240A2	240	9 1/2	10
	STA16260A2	260	10 1/4	10
	STA16280A2	280	11	10
	STA16300A2	300	11 3/4	10
20 0,79	STA20160A2	160	6 1/4	10
	STA20180A2	180	7 1/8	10
	STA20200A2	200	8	10
	STA20220A2	220	8 5/8	10
	STA20240A2	240	9 1/2	10
	STA20260A2	260	10 1/4	5
	STA20280A2	280	11	5
	STA20300A2	300	11 3/4	5
	STA20320A2	320	12 5/8	5
	STA20340A2	340	13 3/8	5
	STA20360A2	360	14 1/4	5
	STA20380A2	380	15	5

[1]Sans marquage CE.
Les codes STA A2 | AISI304 ne sont disponibles que sur demande.

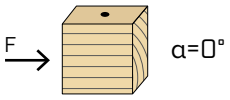
GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

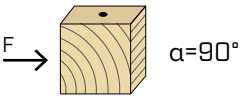


Diamètre nominal	d	[mm] *[in]*	8 *0,32*	12 *0,48*	16 *0,63*	20 *0,79*
Longueur	L	[mm] *[in]*	60 - 140 *2 3/8 - 5 1/2*	60 - 340 *2 3/8 - 13 3/8*	80 - 500 *3 1/8 - 19 3/4*	120 - 400 *4 3/4 - 15 3/4*
Matériau	acier		S235	S235	S355	S355
Moment plastique caractéristique	F_{yb}	[MPa]	275,79	275,79	379,21	379,21

La limite d'élasticité en flexion a été testée et évaluée conformément à ASTM F1575 et au critère d'acceptation AC233 d'ICC-ES.

DISTANCES MINIMALES POUR BROCHES SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

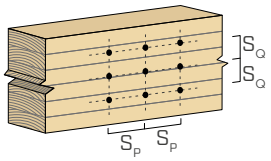




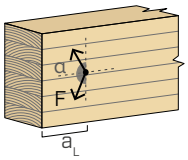
d_1	[mm] *[in]*	distances minimales	8 *0,32*	12 *0,48*	16 *0,63*	20 *0,79*
s_P	[mm] *[in]*	4·d	32 *1 1/4*	48 *1 7/8*	64 *2 1/2*	80 *3 1/8*
s_Q	[mm] *[in]*	3·d	24 *15/16*	36 *1 7/16*	48 *1 7/8*	60 *2 3/8*
a_L	[mm] *[in]*	max (5·d ; 50 mm)	50 *2*	60 *2 3/8*	80 *3 1/8*	100 *3 15/16*
a	[mm] *[in]*	max (4·d ; 50 mm)	50 *2*	50 *2*	64 *2 1/2*	80 *3 1/8*
e_Q	[mm] *[in]*	4·d	32 *1 1/4*	48 *1 7/8*	64 *2 1/2*	80 *3 1/8*
e_P	[mm] *[in]*	max (1,5·d ; 1/2 S_Q)	12 *1/2*	18 *11/16*	24 *15/16*	30 *1 3/16*

d_1	[mm] *[in]*	distances minimales	8 *0,32*	12 *0,48*	16 *0,63*	20 *0,79*
s_P	[mm] *[in]*	3·d	24 *15/16*	36 *1 7/16*	48 *1 7/8*	60 *2 3/8*
s_Q	[mm] *[in]*	3·d	24 *15/16*	36 *1 7/16*	48 *1 7/8*	60 *2 3/8*
a_L	[mm] *[in]*	max (4·d ; 50 mm)	50 *2*	60 *2 3/8*	80 *3 1/8*	100 *3 15/16*
a	[mm] *[in]*	max (4·d ; 50 mm)	50 *2*	50 *2*	64 *2 1/2*	80 *3 1/8*
e_Q	[mm] *[in]*	4·d	32 *1 1/4*	48 *1 7/8*	64 *2 1/2*	80 *3 1/8*
e_P	[mm] *[in]*	1,5·d	12 *1/2*	18 *11/16*	24 *15/16*	30 *1 3/16*

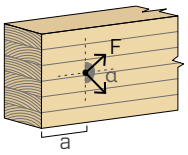
α = angle entre effort et fil du bois
d = diamètre nominal broche



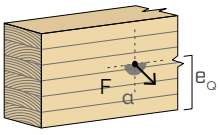
extrémité sollicitée
-90° < α < 90°



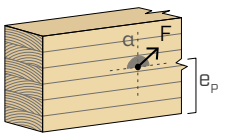
extrémité déchargée
90° < α < 270°



bord chargé
0° < α < 180°



bord non chargé
180° < α < 360°

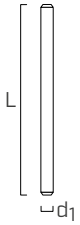
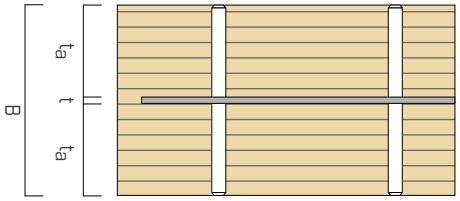


NOTES

- Les distances minimales POUR LES CONNECTEURS SOUMIS AU CISAILLEMENT sont conformes à l'article 12.4.3 de la norme CSA O86 2019.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

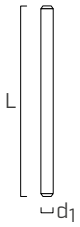
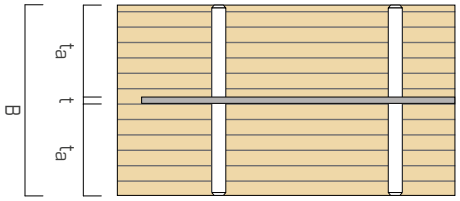
1 PLAQUE INTÉRIEURE

géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois
	

d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2[2]	longueur d'ancrage = t_1[3]	résistance latérale de calcul N_r[1]											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
8 *0,32*	60	*2 3/8*	3,2 *1/8*	27,6	3,91	2,87	2,34	4,40	3,21	2,62	4,86	3,54	2,88	5,25	3,81	3,09
	80	*3 1/8*		37,6	4,32	3,12	2,53	4,89	3,51	2,84	5,44	3,89	3,13	5,90	4,20	3,38
	100	*4*		47,6	4,73	3,37	2,71	5,39	3,81	3,05	6,02	4,24	3,39	6,54	4,60	3,66
	120	*4 3/4*		57,6	5,14	3,62	2,89	5,88	4,12	3,27	6,54	4,60	3,64	6,92	4,99	3,95
	140	*5 1/2*		67,6	5,54	3,87	3,07	6,06	4,42	3,49	6,54	4,95	3,90	6,92	5,39	4,23
	60	*2 3/8*	4,8 *3/16*	26,8	3,87	2,85	2,33	4,36	3,19	2,60	4,82	3,51	2,86	5,20	3,78	3,07
	80	*3 1/8*		36,8	4,29	3,10	2,51	4,85	3,49	2,82	5,39	3,86	3,11	5,84	4,17	3,36
	100	*4*		46,8	4,70	3,35	2,69	5,35	3,79	3,04	5,97	4,21	3,37	6,49	4,57	3,64
	120	*4 3/4*		56,8	5,11	3,60	2,87	5,84	4,09	3,25	6,54	4,57	3,62	6,92	4,96	3,93
	140	*5 1/2*		66,8	5,52	3,85	3,05	6,06	4,39	3,47	6,54	4,92	3,87	6,92	5,36	4,21
	60	*2 3/8*	6,4 *1/4*	26,0	3,84	2,83	2,32	4,32	3,16	2,58	4,77	3,48	2,84	5,15	3,74	3,05
	80	*3 1/8*		36,0	4,25	3,08	2,50	4,81	3,46	2,80	5,35	3,83	3,09	5,79	4,14	3,33
	100	*4*		46,0	4,67	3,33	2,68	5,31	3,77	3,02	5,92	4,19	3,35	6,44	4,54	3,62
	120	*4 3/4*		56,0	5,08	3,58	2,86	5,80	4,07	3,24	6,50	4,54	3,60	6,92	4,93	3,90
	140	*5 1/2*		66,0	5,49	3,83	3,04	6,06	4,37	3,45	6,54	4,89	3,85	6,92	5,33	4,19
12 *0,48*	60	*2 3/8*	4,8 *3/16*	26,8	7,68	4,85	3,49	8,57	5,82	4,19	9,42	6,79	4,89	10,11	7,50	5,48
	70	*2 3/4*		31,8	7,98	5,75	4,14	8,93	6,61	4,97	9,83	7,25	5,80	10,57	7,78	6,38
	80	*3 1/8*		36,8	8,27	6,11	4,79	9,28	6,82	5,59	10,24	7,51	6,14	11,04	8,07	6,58
	90	*3 1/2*		41,8	8,57	6,29	5,14	9,64	7,04	5,75	10,66	7,76	6,32	11,50	8,35	6,79
	100	*4*		46,8	8,86	6,47	5,27	9,99	7,26	5,90	11,07	8,01	6,50	11,97	8,63	6,99
	110	*4 3/8*		51,8	9,16	6,65	5,40	10,35	7,48	6,06	11,49	8,26	6,68	12,43	8,92	7,20
	120	*4 3/4*		56,8	9,46	6,83	5,53	10,70	7,69	6,22	11,90	8,52	6,86	12,90	9,20	7,40
	130	*5 1/8*		61,8	9,75	7,01	5,66	11,06	7,91	6,37	12,31	8,77	7,05	13,36	9,49	7,61
	140	*5 1/2*		66,8	10,05	7,19	5,79	11,41	8,13	6,53	12,73	9,02	7,23	13,83	9,77	7,81
	150	*6*		71,8	10,34	7,37	5,92	11,77	8,34	6,68	13,14	9,28	7,41	14,29	10,05	8,01
	160	*6 1/4*		76,8	10,64	7,55	6,05	12,12	8,56	6,84	13,56	9,53	7,59	14,76	10,34	8,22
	170	*6 3/4*		81,8	10,93	7,73	6,19	12,48	8,78	7,00	13,97	9,78	7,78	15,22	10,62	8,42
	180	*7 1/8*		86,8	11,23	7,91	6,32	12,83	8,99	7,15	14,38	10,04	7,96	15,23	10,91	8,63
	200	*8*		96,8	11,82	8,27	6,58	13,34	9,43	7,46	14,39	10,54	8,32	15,23	11,47	9,04
	220	*8 5/8*		106,8	12,19	8,64	6,84	13,34	9,86	7,78	14,39	11,05	8,69	15,23	11,95	9,45
	240	*9 1/2*		116,8	12,19	9,00	7,10	13,34	10,29	8,09	14,39	11,29	9,05	15,23	11,95	9,85
	260	*10 1/4*		126,8	12,19	9,36	7,36	13,34	10,46	8,40	14,39	11,29	9,41	15,23	11,95	10,15
	280	*11*		136,8	12,19	9,55	7,62	13,34	10,46	8,71	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	320	*12 5/8*		156,8	12,19	9,55	8,11	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	340	*13 3/8*		166,8	12,19	9,55	8,11	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	60	*2 3/8*	6,4 *1/4*	26,0	7,63	4,70	3,39	8,52	5,64	4,06	9,35	6,59	4,74	10,04	7,39	5,32
	70	*2 3/4*		31,0	7,93	5,61	4,04	8,87	6,57	4,84	9,76	7,21	5,65	10,50	7,74	6,34
	80	*3 1/8*		36,0	8,23	6,08	4,69	9,23	6,79	5,57	10,18	7,47	6,11	10,96	8,02	6,55
	90	*3 1/2*		41,0	8,52	6,26	5,12	9,58	7,01	5,72	10,59	7,72	6,29	11,43	8,30	6,75
	100	*4*		46,0	8,82	6,44	5,25	9,94	7,22	5,88	11,01	7,97	6,47	11,89	8,59	6,96
	110	*4 3/8*		51,0	9,11	6,62	5,38	10,29	7,44	6,03	11,42	8,22	6,65	12,36	8,87	7,16
	120	*4 3/4*		56,0	9,41	6,80	5,51	10,65	7,66	6,19	11,83	8,48	6,84	12,82	9,16	7,37
	130	*5 1/8*		61,0	9,70	6,98	5,64	11,00	7,87	6,35	12,25	8,73	7,02	13,29	9,44	7,57
	140	*5 1/2*		66,0	10,00	7,16	5,77	11,36	8,09	6,50	12,66	8,98	7,20	13,75	9,72	7,78
	150	*6*		71,0	10,30	7,34	5,90	11,71	8,31	6,66	13,08	9,24	7,38	14,22	10,01	7,98
	160	*6 1/4*		76,0	10,59	7,52	6,03	12,06	8,52	6,81	13,49	9,49	7,56	14,68	10,29	8,19
	170	*6 3/4*		81,0	10,89	7,70	6,16	12,42	8,74	6,97	13,90	9,74	7,75	15,15	10,58	8,39
	180	*7 1/8*		86,0	11,18	7,88	6,29	12,77	8,96	7,13	14,32	10,00	7,93	15,23	10,86	8,59
	200	*8*		96,0	11,77	8,25	6,55	13,34	9,39	7,44	14,39	10,50	8,29	15,23	11,43	9,00
	220	*8 5/8*		106,0	12,19	8,61	6,81	13,34	9,83	7,75	14,39	11,01	8,66	15,23	11,95	9,41
	240	*9 1/2*		116,0	12,19	8,97	7,08	13,34	10,26	8,06	14,39	11,29	9,02	15,23	11,95	9,82
	260	*10 1/4*		126,0	12,19	9,33	7,34	13,34	10,46	8,38	14,39	11,29	9,39	15,23	11,95	10,15
	280	*11*		136,0	12,19	9,55	7,60	13,34	10,46	8,69	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	320	*12 5/8*		156,0	12,19	9,55	8,11	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	340	*13 3/8*		166,0	12,19	9,55	8,11	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

1 PLAQUE INTÉRIEURE

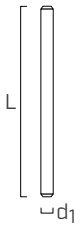
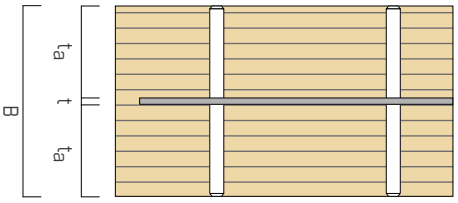
géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois
	

d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2 (2)	longueur d'ancrage = t_1 (3)	résistance latérale de calcul N_r (1)											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
	60	*2 3/8*		25,2	7,46	4,56	3,28	8,46	5,47	3,94	9,29	6,38	4,60	9,96	7,17	5,16
	70	*2 3/4*		30,2	7,88	5,46	3,93	8,82	6,54	4,72	9,70	7,17	5,51	10,43	7,69	6,18
	80	*3 1/8*		35,2	8,18	6,05	4,58	9,17	6,76	5,50	10,11	7,43	6,08	10,89	7,98	6,52
	90	*3 1/2*		40,2	8,47	6,23	5,10	9,52	6,97	5,70	10,53	7,68	6,26	11,36	8,26	6,72
	100	*4*		45,2	8,77	6,41	5,23	9,88	7,19	5,85	10,94	7,93	6,44	11,82	8,54	6,93
	110	*4 3/8*		50,2	9,07	6,59	5,36	10,23	7,41	6,01	11,36	8,18	6,62	12,28	8,83	7,13
	120	*4 3/4*		55,2	9,36	6,77	5,49	10,59	7,62	6,17	11,77	8,44	6,81	12,75	9,11	7,34
	130	*5 1/8*		60,2	9,66	6,95	5,62	10,94	7,84	6,32	12,18	8,69	6,99	13,21	9,40	7,54
	140	*5 1/2*		65,2	9,95	7,13	5,75	11,30	8,06	6,48	12,60	8,94	7,17	13,68	9,68	7,74
12	150	*6*	8	70,2	10,25	7,31	5,88	11,65	8,27	6,63	13,01	9,20	7,35	14,14	9,96	7,95
0,48	160	*6 1/4*	*5/16*	75,2	10,54	7,49	6,01	12,01	8,49	6,79	13,42	9,45	7,54	14,61	10,25	8,15
	170	*6 3/4*		80,2	10,84	7,68	6,14	12,36	8,71	6,95	13,84	9,70	7,72	15,07	10,53	8,36
	180	*7 1/8*		85,2	11,14	7,86	6,27	12,72	8,92	7,10	14,25	9,96	7,90	15,23	10,82	8,56
	200	*8*		95,2	11,73	8,22	6,53	13,34	9,36	7,41	14,39	10,46	8,26	15,23	11,38	8,97
	220	*8 5/8*		105,2	12,19	8,58	6,79	13,34	9,79	7,73	14,39	10,97	8,63	15,23	11,95	9,38
	240	*9 1/2*		115,2	12,19	8,94	7,05	13,34	10,22	8,04	14,39	11,29	8,99	15,23	11,95	9,79
	260	*10 1/4*		125,2	12,19	9,30	7,31	13,34	10,46	8,35	14,39	11,29	9,36	15,23	11,95	10,15
	280	*11*		135,2	12,19	9,55	7,57	13,34	10,46	8,66	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	320	*12 5/8*		155,2	12,19	9,55	8,10	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	340	*13 3/8*		165,2	12,19	9,55	8,11	13,34	10,46	8,88	14,39	11,29	9,59	15,23	11,95	10,15
	80	*3 1/8*		36,0	13,56	8,29	5,97	16,27	9,94	7,16	18,46	11,60	8,35	19,78	13,02	9,38
	100	*4*		46,0	15,88	10,59	7,62	17,75	12,70	9,15	19,51	14,46	10,67	20,96	15,50	11,98
	110	*4 3/8*		51,0	16,26	11,74	8,45	18,20	13,47	10,14	20,04	14,78	11,83	21,55	15,86	13,00
	120	*4 3/4*		56,0	16,63	12,30	9,28	18,65	13,74	11,13	20,56	15,10	12,36	22,15	16,22	13,26
	130	*5 1/8*		61,0	17,01	12,53	10,11	19,10	14,02	11,47	21,09	15,42	12,60	22,74	16,58	13,52
	140	*5 1/2*		66,0	17,39	12,76	10,45	19,55	14,29	11,67	21,62	15,75	12,83	23,33	16,94	13,78
	150	*6*		71,0	17,76	12,99	10,61	20,00	14,57	11,87	22,15	16,07	13,06	23,92	17,31	14,04
	160	*6 1/4*		76,0	18,14	13,22	10,78	20,45	14,85	12,07	22,67	16,39	13,29	24,51	17,67	14,30
	170	*6 3/4*		81,0	18,52	13,45	10,95	20,91	15,12	12,27	23,20	16,71	13,52	25,10	18,03	14,56
	180	*7 1/8*		86,0	18,89	13,68	11,11	21,36	15,40	12,46	23,73	17,03	13,75	25,69	18,39	14,82
	190	*7 1/2*		91,0	19,27	13,91	11,28	21,81	15,67	12,66	24,25	17,36	13,99	26,28	18,75	15,08
16	200	*8*	6,4	96,0	19,65	14,14	11,44	22,26	15,95	12,86	24,78	17,68	14,22	26,88	19,11	15,34
0,63	220	*8 5/8*	*1/4*	106,0	20,40	14,60	11,77	23,16	16,50	13,26	25,83	18,32	14,68	28,06	19,83	15,86
	240	*9 1/2*		116,0	21,15	15,06	12,10	24,07	17,05	13,66	26,89	18,97	15,15	29,24	20,56	16,38
	260	*10 1/4*		126,0	21,90	15,52	12,44	24,97	17,61	14,05	27,94	19,61	15,61	30,42	21,28	16,90
	280	*11*		136,0	22,66	15,98	12,77	25,87	18,16	14,45	28,99	20,25	16,07	31,04	22,00	17,42
	300	*11 3/4*		146,0	23,41	16,44	13,10	26,78	18,71	14,85	29,32	20,90	16,54	31,04	22,73	17,94
	320	*12 5/8*		156,0	24,16	16,90	13,43	27,18	19,26	15,25	29,32	21,54	17,00	31,04	23,45	18,46
	340	*13 3/8*		166,0	24,83	17,36	13,76	27,18	19,81	15,64	29,32	22,19	17,46	31,04	24,17	18,98
	360	*14 1/4*		176,0	24,83	17,82	14,09	27,18	20,36	16,04	29,32	22,83	17,93	31,04	24,34	19,50
	380	*15*		186,0	24,83	18,28	14,42	27,18	20,92	16,44	29,32	22,99	18,39	31,04	24,34	20,02
	400	*15 3/4*		196,0	24,83	18,74	14,75	27,18	21,30	16,84	29,32	22,99	18,85	31,04	24,34	20,54
	500	*19 3/4*		246,0	24,83	19,46	16,41	27,18	21,30	18,09	29,32	22,99	19,53	31,04	24,34	20,69

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 314.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

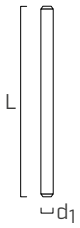
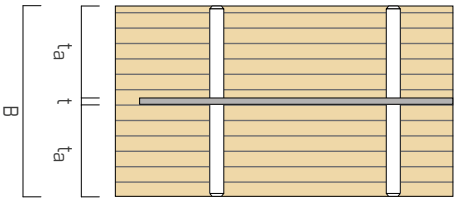
1 PLAQUE INTÉRIEURE

géométrie			cisaillement double – bois-acier-bois													
																
d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2[2]	longueur d'ancrage = t_1[3]	résistance latérale de calcul N_r[1]											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
16 *0,63*	80	*3 1/8*	8 *5/16*	35,2	13,26	8,10	5,83	15,91	9,72	7,00	18,37	11,35	8,17	19,69	12,73	9,17
	100	*4*		45,2	15,82	10,40	7,49	17,67	12,48	8,99	19,43	14,41	10,49	20,87	15,44	11,77
	110	*4 3/8*		50,2	16,20	11,55	8,32	18,13	13,42	9,98	19,95	14,73	11,65	21,46	15,80	12,96
	120	*4 3/4*		55,2	16,57	12,27	9,15	18,58	13,70	10,98	20,48	15,05	12,33	22,05	16,16	13,22
	130	*5 1/8*		60,2	16,95	12,50	9,97	19,03	13,97	11,44	21,01	15,37	12,56	22,64	16,52	13,48
	140	*5 1/2*		65,2	17,33	12,73	10,42	19,48	14,25	11,64	21,54	15,70	12,79	23,23	16,89	13,74
	150	*6*		70,2	17,70	12,96	10,59	19,93	14,53	11,84	22,06	16,02	13,02	23,83	17,25	14,00
	160	*6 1/4*		75,2	18,08	13,19	10,75	20,38	14,80	12,04	22,59	16,34	13,25	24,42	17,61	14,26
	170	*6 3/4*		80,2	18,46	13,42	10,92	20,83	15,08	12,23	23,12	16,66	13,49	25,01	17,97	14,52
	180	*7 1/8*		85,2	18,83	13,65	11,08	21,29	15,35	12,43	23,64	16,98	13,72	25,60	18,33	14,78
	190	*7 1/2*		90,2	19,21	13,88	11,25	21,74	15,63	12,63	24,17	17,31	13,95	26,19	18,69	15,04
	200	*8*		95,2	19,59	14,11	11,42	22,19	15,91	12,83	24,70	17,63	14,18	26,78	19,05	15,30
	220	*8 5/8*		105,2	20,34	14,57	11,75	23,09	16,46	13,23	25,75	18,27	14,65	27,97	19,78	15,82
	240	*9 1/2*		115,2	21,09	15,03	12,08	24,00	17,01	13,63	26,80	18,92	15,11	29,15	20,50	16,34
	260	*10 1/4*		125,2	21,84	15,49	12,41	24,90	17,56	14,02	27,86	19,56	15,57	30,33	21,22	16,86
	280	*11*		135,2	22,60	15,95	12,74	25,80	18,11	14,42	28,91	20,20	16,04	31,04	21,95	17,38
	300	*11 3/4*		145,2	23,35	16,41	13,07	26,71	18,67	14,82	29,32	20,85	16,50	31,04	22,67	17,90
	320	*12 5/8*		155,2	24,10	16,87	13,40	27,18	19,22	15,22	29,32	21,49	16,96	31,04	23,39	18,42
	340	*13 3/8*		165,2	24,83	17,33	13,73	27,18	19,77	15,61	29,32	22,13	17,43	31,04	24,11	18,94
	360	*14 1/4*		175,2	24,83	17,79	14,06	27,18	20,32	16,01	29,32	22,78	17,89	31,04	24,34	19,46
	380	*15*		185,2	24,83	18,25	14,40	27,18	20,87	16,41	29,32	22,99	18,35	31,04	24,34	19,98
	400	*15 3/4*		195,2	24,83	18,71	14,73	27,18	21,30	16,80	29,32	22,99	18,82	31,04	24,34	20,50
	500	*19 3/4*		245,2	24,83	19,46	16,38	27,18	21,30	18,09	29,32	22,99	19,53	31,04	24,34	20,69
	80	*3 1/8*	9,6 *3/8*	34,4	12,96	7,92	5,70	15,55	9,51	6,84	18,15	11,09	7,98	19,59	12,45	8,96
	100	*4*		44,4	15,76	10,22	7,36	17,60	12,27	8,83	19,34	14,31	10,30	20,77	15,38	11,56
	110	*4 3/8*		49,4	16,14	11,37	8,19	18,05	13,38	9,82	19,87	14,68	11,46	21,37	15,74	12,87
	120	*4 3/4*		54,4	16,52	12,23	9,01	18,51	13,65	10,82	20,40	15,00	12,29	21,96	16,11	13,18
	130	*5 1/8*		59,4	16,89	12,46	9,84	18,96	13,93	11,41	20,92	15,32	12,52	22,55	16,47	13,44
	140	*5 1/2*		64,4	17,27	12,69	10,40	19,41	14,21	11,61	21,45	15,64	12,75	23,14	16,83	13,70
	150	*6*		69,4	17,64	12,92	10,56	19,86	14,48	11,81	21,98	15,97	12,99	23,73	17,19	13,96
	160	*6 1/4*		74,4	18,02	13,15	10,73	20,31	14,76	12,00	22,51	16,29	13,22	24,32	17,55	14,22
	170	*6 3/4*		79,4	18,40	13,38	10,89	20,76	15,03	12,20	23,03	16,61	13,45	24,91	17,91	14,48
	180	*7 1/8*		84,4	18,77	13,61	11,06	21,21	15,31	12,40	23,56	16,93	13,68	25,51	18,27	14,74
	190	*7 1/2*		89,4	19,15	13,84	11,22	21,67	15,59	12,60	24,09	17,25	13,91	26,10	18,64	15,00
	200	*8*		94,4	19,53	14,07	11,39	22,12	15,86	12,80	24,61	17,58	14,14	26,69	19,00	15,26
	220	*8 5/8*		104,4	20,28	14,53	11,72	23,02	16,41	13,20	25,67	18,22	14,61	27,87	19,72	15,78
	240	*9 1/2*		114,4	21,03	14,99	12,05	23,92	16,97	13,59	26,72	18,86	15,07	29,05	20,44	16,30
	260	*10 1/4*		124,4	21,78	15,45	12,38	24,83	17,52	13,99	27,77	19,51	15,54	30,24	21,17	16,82
	280	*11*		134,4	22,54	15,91	12,71	25,73	18,07	14,39	28,83	20,15	16,00	31,04	21,89	17,34
	300	*11 3/4*		144,4	23,29	16,37	13,05	26,63	18,62	14,79	29,32	20,80	16,46	31,04	22,61	17,86
	320	*12 5/8*		154,4	24,04	16,83	13,38	27,18	19,17	15,18	29,32	21,44	16,93	31,04	23,33	18,38
	340	*13 3/8*		164,4	24,79	17,29	13,71	27,18	19,73	15,58	29,32	22,08	17,39	31,04	24,06	18,90
	360	*14 1/4*		174,4	24,83	17,75	14,04	27,18	20,28	15,98	29,32	22,73	17,85	31,04	24,34	19,42
	380	*15*		184,4	24,83	18,21	14,37	27,18	20,83	16,38	29,32	22,99	18,32	31,04	24,34	19,94
	400	*15 3/4*		194,4	24,83	18,67	14,70	27,18	21,30	16,77	29,32	22,99	18,78	31,04	24,34	20,46
	500	*19 3/4*		244,4	24,83	19,46	16,36	27,18	21,30	18,09	29,32	22,99	19,53	31,04	24,34	20,69

NOTES et **PRINCIPES GÉNÉRAUX,** voir page 314.

VALEURS STATIQUES | RÉSISTANCE LATÉRALE

1 PLAQUE INTÉRIEURE

géométrie	cisaillement double – bois-acier-bois
	

d_1	L		épaisseur plaque en acier = t_2 (2)	longueur d'ancrage = t_1 (3)	résistance latérale de calcul N_r (1)											
					G=0.35			G=0.42			G=0.49			G=0.55		
					0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°	0°	45°	90°
[mm] *[in]*	[mm]	*[in]*	[mm] *[in]*	[mm]	[kN]			[kN]			[kN]			[kN]		
20 *0,79*	120	*4 3/4*	6,4 *1/4*	56,0	23,96	15,34	11,04	26,75	18,41	13,25	29,39	21,48	15,46	31,56	23,38	17,36
	140	*5 1/2*		66,0	24,86	18,08	13,02	27,83	20,58	15,62	30,65	22,59	18,22	32,97	24,25	19,86
	160	*6 1/4*		76,0	25,75	19,00	14,99	28,90	21,24	17,39	31,90	23,36	19,09	34,38	25,11	20,48
	180	*7 1/8*		86,0	26,65	19,55	15,99	29,98	21,89	17,87	33,16	24,13	19,64	35,79	25,97	21,10
	200	*8*		96,0	27,54	20,09	16,39	31,05	22,55	18,34	34,41	24,89	20,19	37,19	26,83	21,72
	220	*8 5/8*		106,0	28,44	20,64	16,78	32,13	23,21	18,81	35,66	25,66	20,75	38,60	27,69	22,34
	240	*9 1/2*		116,0	29,34	21,19	17,17	33,20	23,87	19,28	36,92	26,43	21,30	40,01	28,55	22,96
	260	*10 1/4*		126,0	30,23	21,74	17,57	34,28	24,52	19,76	38,17	27,19	21,85	41,42	29,41	23,58
	300	*11 3/4*		146,0	32,02	22,83	18,36	36,43	25,84	20,70	40,68	28,73	22,95	44,23	31,13	24,82
	320	*12 5/8*		156,0	32,92	23,38	18,75	37,50	26,49	21,18	41,94	29,49	23,51	45,64	31,99	25,44
	360	*14 1/4*		176,0	34,71	24,47	19,54	39,65	27,81	22,12	44,45	31,03	24,61	47,35	33,71	26,68
	400	*15 3/4*		196,0	36,50	25,57	20,33	41,45	29,12	23,07	44,73	32,56	25,71	47,35	35,43	27,92
	120	*4 3/4*	9,6 *3/8*	54,4	23,82	14,91	10,73	26,58	17,89	12,88	29,19	20,87	15,02	31,34	23,25	16,86
	140	*5 1/2*		64,4	24,71	17,64	12,70	27,65	20,48	15,24	30,45	22,47	17,78	32,75	24,11	19,77
	160	*6 1/4*		74,4	25,61	18,91	14,67	28,73	21,13	17,32	31,70	23,24	19,00	34,15	24,97	20,39
	180	*7 1/8*		84,4	26,51	19,46	15,93	29,81	21,79	17,79	32,96	24,00	19,55	35,56	25,83	21,01
	200	*8*		94,4	27,40	20,01	16,32	30,88	22,45	18,26	34,21	24,77	20,11	36,97	26,69	21,62
	220	*8 5/8*		104,4	28,30	20,55	16,72	31,96	23,10	18,74	35,47	25,54	20,66	38,38	27,55	22,24
	240	*9 1/2*		114,4	29,19	21,10	17,11	33,03	23,76	19,21	36,72	26,30	21,21	39,79	28,41	22,86
	260	*10 1/4*		124,4	30,09	21,65	17,51	34,11	24,42	19,68	37,97	27,07	21,76	41,19	29,27	23,48
	300	*11 3/4*		144,4	31,88	22,74	18,29	36,26	25,73	20,63	40,48	28,60	22,87	44,01	30,99	24,72
	320	*12 5/8*		154,4	32,78	23,29	18,69	37,33	26,39	21,10	41,74	29,37	23,42	45,42	31,85	25,34
	360	*14 1/4*		174,4	34,57	24,39	19,48	39,48	27,70	22,05	44,25	30,90	24,52	47,35	33,57	26,58
	400	*15 3/4*		194,4	36,36	25,48	20,27	41,45	29,02	22,99	44,73	32,44	25,63	47,35	35,29	27,82
	120	*4 3/4*	12,7 *1/2*	52,9	23,68	14,47	10,42	26,41	17,37	12,50	28,99	20,26	14,59	31,11	22,74	16,37
	140	*5 1/2*		62,9	24,57	17,21	12,39	27,48	20,37	14,87	30,25	22,35	17,35	32,52	23,97	19,47
	160	*6 1/4*		72,9	25,47	18,82	14,36	28,56	21,03	17,23	31,50	23,12	18,92	33,93	24,83	20,29
	180	*7 1/8*		82,9	26,36	19,37	15,87	29,63	21,69	17,72	32,76	23,88	19,47	35,34	25,69	20,91
	200	*8*		92,9	27,26	19,92	16,26	30,71	22,34	18,19	34,01	24,65	20,02	36,75	26,55	21,53
	220	*8 5/8*		102,9	28,16	20,47	16,65	31,79	23,00	18,66	35,27	25,42	20,57	38,15	27,41	22,15
	240	*9 1/2*		112,9	29,05	21,01	17,05	32,86	23,66	19,13	36,52	26,18	21,12	39,56	28,27	22,77
	260	*10 1/4*		122,9	29,95	21,56	17,44	33,94	24,31	19,61	37,77	26,95	21,68	40,97	29,13	23,38
	300	*11 3/4*		142,9	31,74	22,66	18,23	36,09	25,63	20,55	40,28	28,48	22,78	43,79	30,86	24,62
	320	*12 5/8*		152,9	32,64	23,21	18,63	37,16	26,28	21,03	41,54	29,25	23,33	45,19	31,72	25,24
	360	*14 1/4*		172,9	34,43	24,30	19,41	39,31	27,60	21,97	44,05	30,78	24,43	47,35	33,44	26,48
	400	*15 3/4*		192,9	36,22	25,40	20,20	41,45	28,91	22,92	44,73	32,32	25,54	47,35	35,16	27,72

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 314.

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs sont applicables pour une épaisseur de poutre égale ou supérieure à la longueur de la broche. Les broches sont installées symétriquement à la plaque en acier au centre de la poutre.
- Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1).
- Valable pour une plaque en acier 300 W et 350 W avec une résistance ultime à la traction minimale égale à 65,3 ksi (450 MPa).
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.11. 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 = 042), le sapin Douglas (G = 0,49) et le pin du Sud (G = 0,55).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et des plaques en acier doivent être effectués séparément.

NOTES

(1) La résistance latérale de calcul (N_r) a été calculée pour différents angles entre effort et fil du bois, selon l'article 12.4 de la norme CSA-O86 2019 et se réfère à une seule broche avec deux plans de cisaillement.

(2) Une tolérance de 1/16 de pouce a été prise en compte pour le trou dans le bois.

(3) La longueur d'ancrage est calculée en utilisant l'équation suivante: $t_1 = (L-t_2 - t_{mill})/2$, où L correspond à la longueur de la broche, t_2 est l'épaisseur de la plaque en acier et t_{mill} est l'épaisseur du fraisage dans le bois. On a retenu 1/16 de pouce pour les valeurs tabulées.

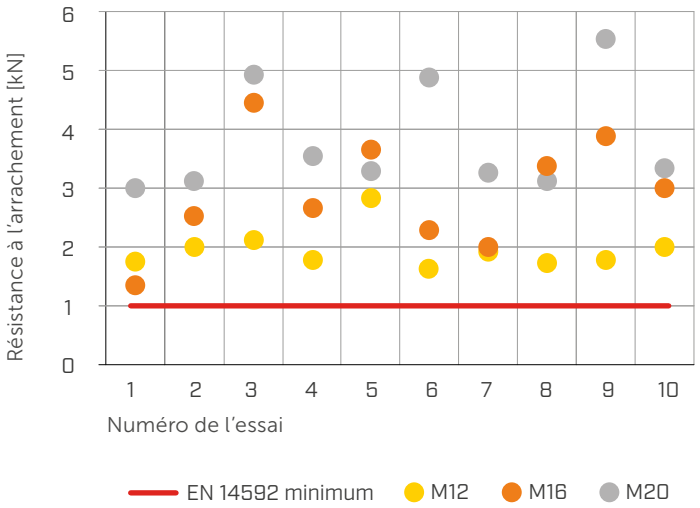
STAS | BROCHE AVEC ADHÉRENCE AMÉLIORÉE POUR CHARGES SISMIQUES



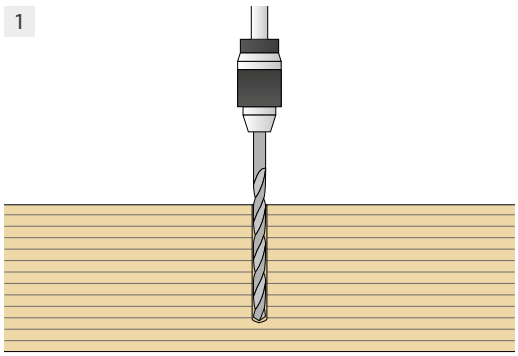
Broche moletée disponible sur demande. Le moletage limite le déplacement des broches de l'assemblage lors d'un tremblement de terre, comme l'exige l'Eurocode 8, et permet d'avoir une résistance à l'arrachement de 1 kN, comme le spécifie la norme EN 14592:2022.



STAS – VALEURS À L'ARRACHEMENT

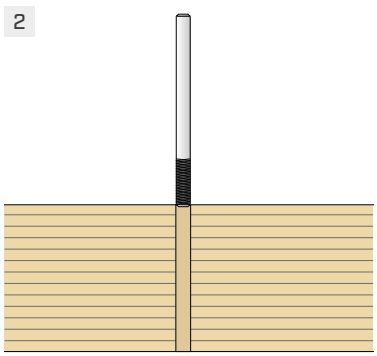


1



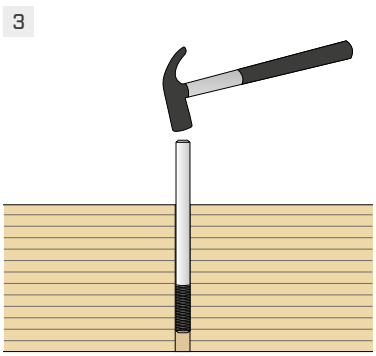
Réaliser un pré-perçage d'un diamètre égal à celui de la broche à l'aide d'une perceuse à colonne ou d'une machine CNC. Le trou doit être parfaitement perpendiculaire.

2



Nettoyer le trou et positionner la broche avec le moletage en contact avec le bois.

3



Enfoncer la broche dans le trou à l'aide d'un marteau.

ÉQUERRES ET PLAQUES

ÉQUERRES ET PLAQUES

WKR
ÉQUERRE À TRACTION POUR BÂTIMENTS 318

WHT
ÉQUERRE POUR FORCES DE TRACTION 330

TITAN PLATE T
PLAQUE POUR FORCES DE CISAILLEMENT 340

TITAN PLATE C
PLAQUE POUR FORCES DE CISAILLEMENT 348

WHT PLATE T
PLAQUE POUR FORCES DE TRACTION 356

WHT PLATE C
PLAQUE POUR FORCES DE TRACTION 360

LBB
FEUILLARD PERFORÉ 367

LBV
PLAQUE PERFORÉE 372

SLOT
CONNECTEUR POUR PANNEAUX STRUCTURELS 376

F70
PIED DE POTEAU EN « T » 384

WKR

ÉQUERRE À TRACTION POUR BÂTIMENTS

DESIGN REGISTERED

CE ETA-22/0089

OSSATURE BOIS ET CLT
Idéale pour ossature bois et CLT grâce aux schémas de clouage optimisés. Configurations certifiées avec la présence de mortier pour lit de pose, poutre de base ou bordure en béton.

CONFIGURATION BOIS - BOIS
Valeurs de résistance exceptionnelles, également pour la pose en configuration bois-bois. Installation possible avec tige passante ou avec vis VGS ou HBS PLATE.

CERTIFICATION AVEC GAP (ÉCART)
La certification avec pose surélevée ouvre de nombreuses possibilités d'application pour résoudre des assemblages non standards ou pour gérer les tolérances de manière innovante.

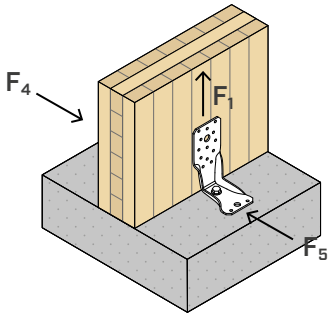
CONDITIONS D'UTILISATION DRY

MATÉRIAU

S250 Z275 **WKR9530**: acier au carbone S250GD+Z275

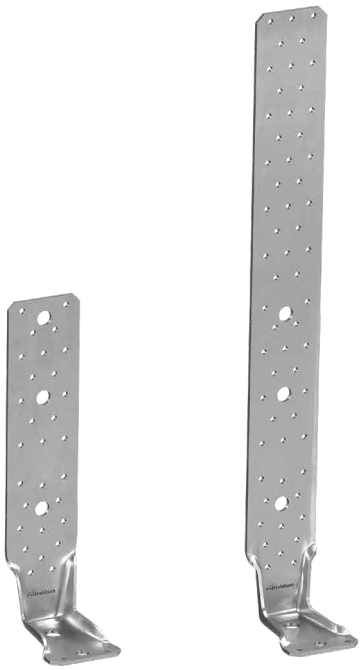
S235 Fe/Zn12c **WKR13535 | WKR21535 | WKR28535 | WKR53035:** acier au carbone S235 + Fe/Zn12c

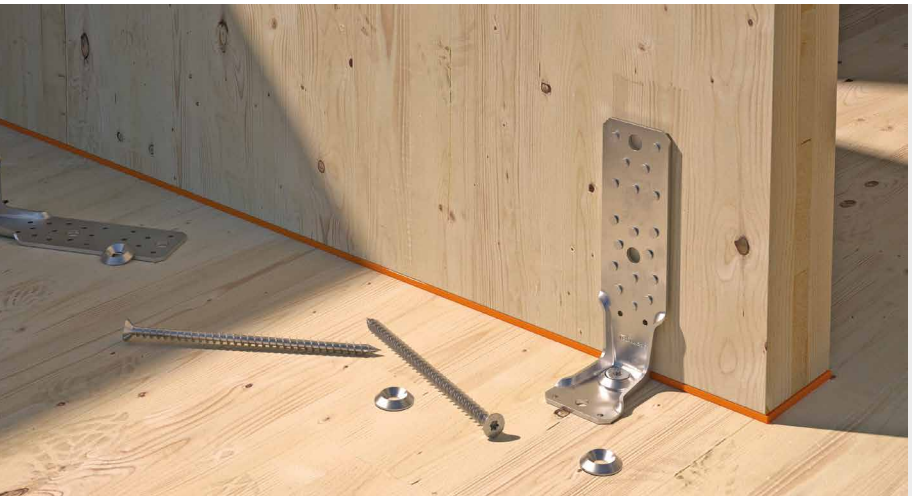
SOLLICITATIONS



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
Assemblages en traction avec contraintes moyennement faibles.
Optimisée également pour la fixation de murs à ossature.
Configurations bois-bois, bois-béton et bois acier.

Appliquer sur :
- bois massif et lamellé-collé
- ossature bois (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL



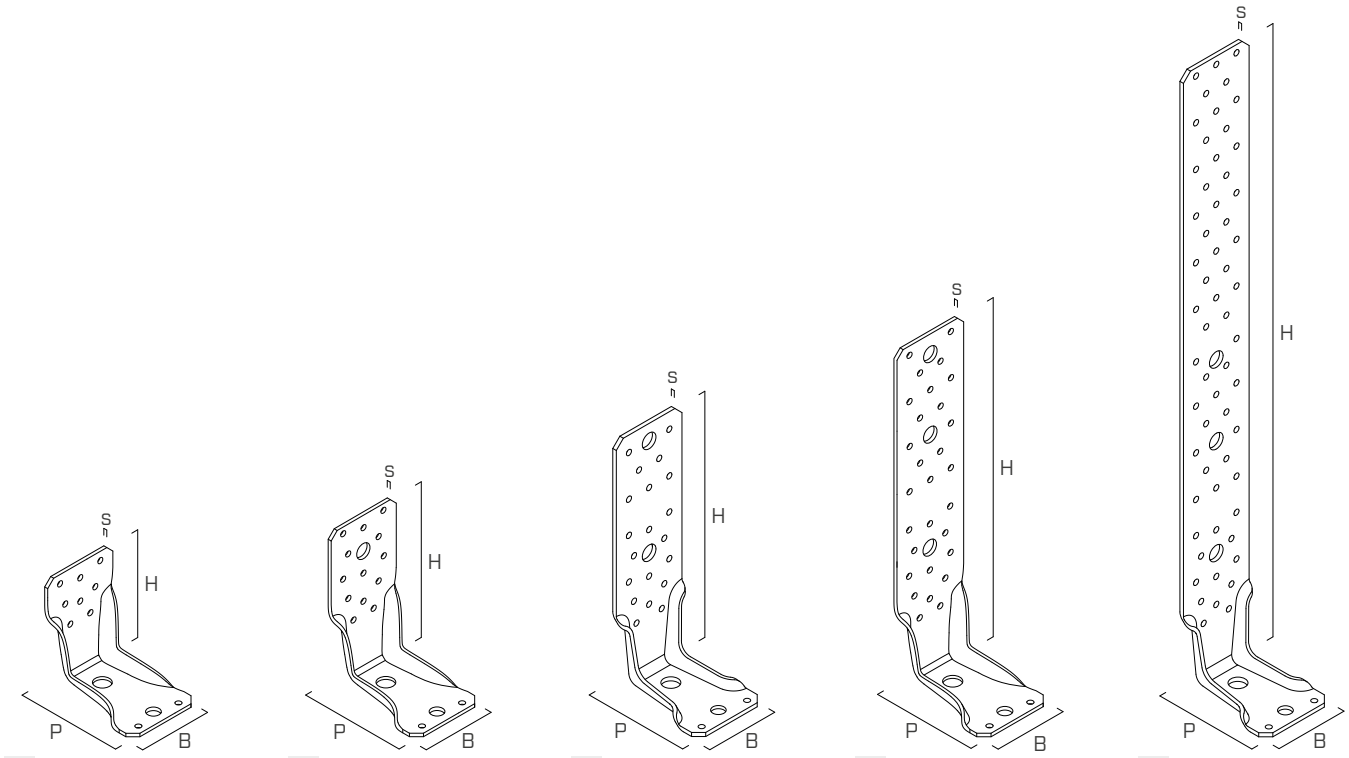
PAROI SURÉLEVÉE

Les schémas de clouage partiel permettent la pose sur parois ossature bois ou CLT avec présence de bordures en béton jusqu'à 370 mm de hauteur.

PRÉFABRICATION

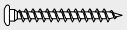
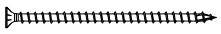
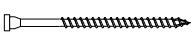
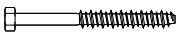
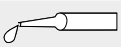
Sur des parois ossature bois préfabriquées, il est possible de pré-installer l'ancrage dans le béton et l'équerre dans la paroi. Avec un écrou d'assemblage MUT 6334 et une tige filetée, il est possible de compléter l'assemblage sur place en gérant parfaitement toutes les tolérances de pose.

CODES ET DIMENSIONS



	CODE	B [mm]	P [mm]	H [mm]	s [mm]	*B [in]*	*P [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n_V Ø5 *n_V Ø0.20* [pcs]	n_H Ø14 *n_H Ø0.56* [pcs]	n_H Ø11 *n_H Ø0.44* [pcs]	n_V Ø13,5 *n_V Ø0.53* [pcs]			pcs
1	**WKR9530**	65	85	95	3	*2 9/16*	*3 3/8*	*3 3/4*	*0,12*	8	1	1	-	●	●	25
2	**WKR13535**	65	85	135	3,5	*2 9/16*	*3 3/8*	*5 5/16*	*0,14*	13	1	1	1	●	●	25
3	**WKR21535**	65	85	215	3,5	*2 9/16*	*3 3/8*	*8 7/16*	*0,14*	20	1	1	2	●	●	25
4	**WKR28535**	65	85	287	3,5	*2 9/16*	*3 3/8*	*11 5/16*	*0,14*	29	1	1	3	●	●	25
5	**WKR53035**	65	85	530	3,5	*2 9/16*	*3 3/8*	*20 7/8*	*0,14*	59	1	1	3	●	●	10

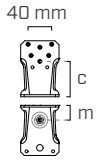
FIXATIONS

type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	
VGS	vis à filetage total et tête fraisée		11-13	
HUS	rondelle tournée		11-13	
HBS PLATE	vis à tête tronconique		10-12	
AB1	ancrage à expansion CE1		12	
SKR	ancrage à visser		M12	
VIN-FIX	scellement chimique vinylester		M12	
HYB-FIX	scellement chimique hybride		M12	
EPO-FIX	scellement chimique époxyde		M12	
ULS13373	rondelle		M12	

SCHÉMAS DE FIXATION

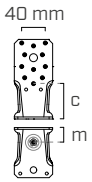
BOIS-BOIS

WKR9530



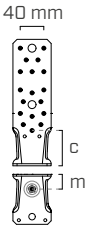
pattern 2

WKR13535



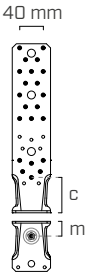
pattern 2

WKR21535



pattern 2

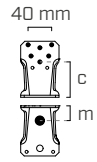
WKR28535



pattern 3

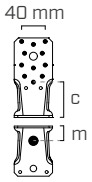
BOIS-BÉTON

WKR9530



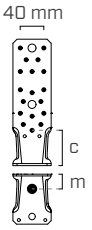
pattern 1

WKR13535

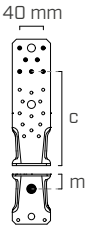


pattern 1

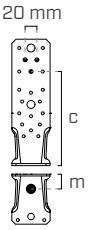
WKR21535



pattern 1

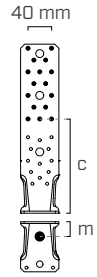


pattern 3

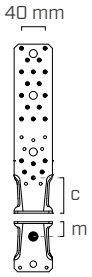


pattern 4

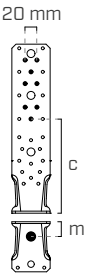
WKR28535



pattern 1

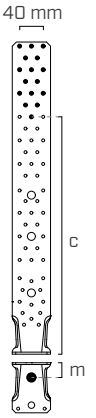


pattern 2

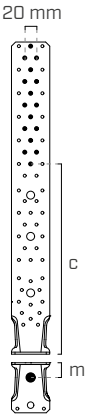


pattern 4

WKR53035



pattern 1

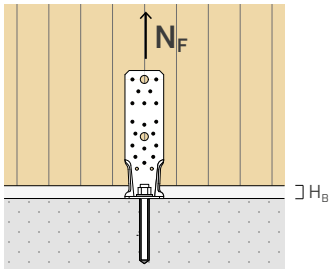


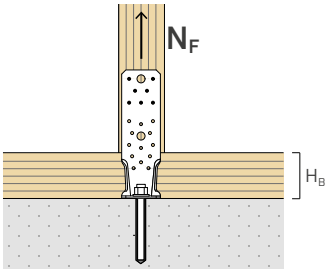
pattern 2

CODE	configuration	trous de fixation Ø5 n_V [pcs]	c [mm]	m [mm]	support	
WKR9530	pattern 1	6	60	25	-	●
	pattern 2	6	60		●	-
WKR13535	pattern 1	11	60		-	●
	pattern 2	11	60		●	-
WKR21535	pattern 1	18	60		-	●
	pattern 2	18	60		●	-
	pattern 3	7	160		-	●
	pattern 4	3	160		-	●
WKR28535	pattern 1	16	160		-	●
	pattern 2	22	60		-	●
	pattern 3	22	60		●	-
	pattern 4	8	160		-	●
WKR53035	pattern 1	16	400		-	●
	pattern 2	16	320		-	●

INSTALLATION

HAUTEUR MAXIMALE DE LA COUCHE INTERMÉDIAIRE H_B





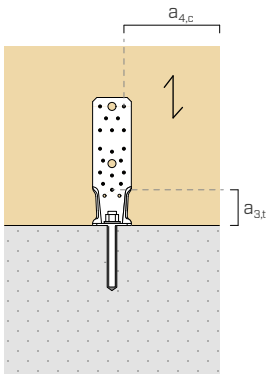
CODE	configuration	$H_{B\,max}$ [mm] pointes LBA Ø4 épicéa–pin–sapin et essences nordiques	pointes LBA Ø4 sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest	vis LBS Ø5 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis LBS Ø5 sans avant-trou 0.44 < G ≤ 0.5	vis LBS Ø5 avec avant-trou tout G
WKR9530	pattern 1 pattern 2	12	0	-	-	0
WKR13535	pattern 1 pattern 2	12	0	-	-	0
WKR21535	pattern 1 pattern 2	12	0	-	-	0
	pattern 3 pattern 4	112	100	85	50	100
WKR28535	pattern 1	112	100	85	50	100
	pattern 4	12	0	-	-	0
	pattern 2	12	0	-	-	0
	pattern 3	112	100	85	50	100
WKR53035	pattern 1	352	340	325	290	340
	pattern 2	272	260	245	210	260

- La hauteur de la couche intermédiaire HB (mortier de nivellement, seuil ou panne sablière en bois) est déterminée en considérant les prescriptions règlementaires pour les fixations sur bois, indiquées dans le tableau relatif aux distances minimales.
- Une valeur égale à zéro signifie que le mur peut être installé sans gap

DISTANCES MINIMALES

BOIS distances minimales			pointes LBA Ø4 épicéa–pin–sapin et essences nordiques	pointes LBA Ø4 sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest
bois	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
	a	[mm]	≥ 48	≥ 60

BOIS distances minimales			vis LBS Ø5 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis LBS Ø5 sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	vis LBS Ø5 avec avant-trou tout G
bois	e_p	[mm]	≥ 25	≥ 35	≥ 15
	a_L	[mm]	≥ 75‡	≥ 110	≥ 60†



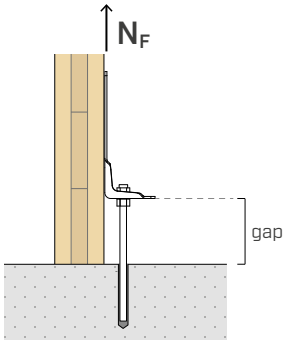
G = densité relative moyenne
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

Les distances minimales pour le bois sont conformes à la norme CSA O86 : 2024, ARTICLE 12.9 – Placement de pointes et pics pour les pointes LBA, et ARTICLE 12.12 – Placement de vis auto-taraudeuses pour les vis LBS.

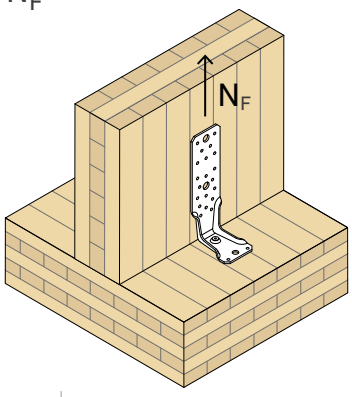
e distance du bord perpendiculairement au fil
e_p distance du bord non chargé
a distance d'extrémité parallèlement au fil
a_L distance en bout du côté chargé

INSTALLATION AVEC GAP (ÉCART)

En présence de force de traction N_F, il est possible d'installer une équerre surélevée par rapport au plan d'appui. Cela permet par exemple de poser l'équerre également en présence d'une couche intermédiaire H_B (mortier pour lit de pose, poutre de base ou bordure en béton) supérieure à $H_{B\,max}$. Il est conseillé d'ajouter un contre-écrou sous la plaque horizontale, pour éviter qu'un serrage excessif de l'écrou puisse créer des tensions au niveau de la connexion.



VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | N_F



RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

CODE	configuration	trous de fixation Ø5			ACIER - CLT			
					Nr (1)(2) résistance latérale de calcul (K_D=1.15)			K_{ser} (3)
		type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	E3 G = 0.35 [kN]	E1 and V2 G = 0.42 [kN]	E2 and V1 G = 0.49 [kN]	[N/mm]
WKR9530	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	6	7,1	7,7	**8,3**	**3750**
		LBS	Ø5 x 50		7,5	8,4	**9,2**	**3325**
WKR13535	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	11	12,9	14,2	**15,3**	**7075**
		LBS	Ø5 x 50		13,8	15,4	**16,9**	**6150**
WKR21535	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	18	21,1	23,2	**25,1**	**11750**
		LBS	Ø5 x 50		22,6	25,2	**27,7**	**10075**
WKR28535	**pattern 3**	LBA	Ø4 x 60	22	25,8	28,4	**30,6**	**14400**
		LBS	Ø5 x 50		27,6	30,8	**33,9**	**12325**

RÉSISTANCE CÔTÉ ACIER

connecteur	WKR	$R_{punching,\ screw}$ (*) [kN]
VGS Ø11 + HUS 10	WKR9530 / WKR13535 / WKR21535 / WKR28535	**Prt**
VGS Ø13 + HUS 12		
HBS PLATE Ø10	WKR9530	**16**
	WKR13535 / WKR21535 / WKR28535	**16,8**
HBS PLATE Ø12	WKR9530	**21,6**
	WKR13535 / WKR21535 / WKR28535	**23,2**

(*)Les valeurs $R_{punching,\ screw}$ se réfèrent à une rupture par poinçonnement du connecteur dans la bride horizontale.

RÉSISTANCE DU CÔTÉ DU SYSTÈME D'ANCRAGE

Valeurs de résistance de certaines des solutions de fixation possibles.

CODE	configuration	$k_{t//}$	trous de fixation Ø14			
			type (4)	P_{rw} (*)(5) E3 G = 0.35 [kN]	E1 and V2 G = 0.42 [kN]	E2 and V1 G = 0.49 [kN]
WKR9530	**pattern 2**	1,05	HBS PLATE Ø10x140	**7,03**	**8,13**	**9,20**
			HBS PLATE Ø10x180	**9,84**	**11,38**	**12,88**
WKR13535	**pattern 2**	1,05	HBS PLATE Ø12x140	**8,43**	**9,76**	**11,04**
			HBS PLATE Ø12x200	**12,65**	**14,63**	**16,56**
WKR21535	**pattern 2**	1,10	VGS Ø11x150 + HUS10	**9,97**	**11,54**	**13,05**
			VGS Ø11x200 + HUS10	**13,84**	**16,01**	**18,11**
WKR28535	**pattern 3**	1,10	VGS Ø13x150 + HUS12	**11,60**	**13,42**	**15,18**
			VGS Ø13x200 + HUS12	**16,17**	**18,71**	**21,16**

(*) Les valeurs finales de P_{rw} doivent tenir compte de la contribution du coefficient $k_{t//}$ dans le calcul ; voir l'exemple en page 328.

NOTES

(1) Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2024. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

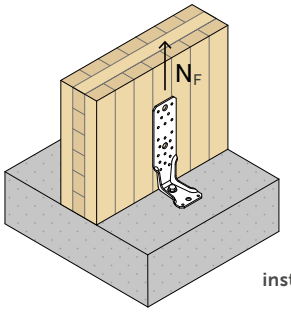
(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

(3) Le module de glissement de l'assemblage en cisaillement K_{ser} est mesuré au moyen d'essais réalisés sur des essences européennes présentant une densité de 350 kg/m³.

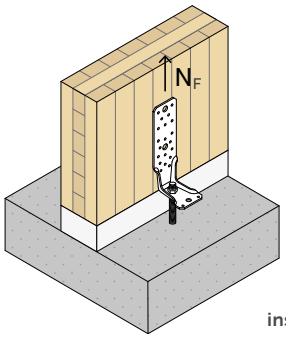
(4) En présence d'exigences conceptuelles telles que des contraintes N_F de différente amplitude, ou en fonction de l'épaisseur de plancher, il est possible d'utiliser des vis VGS Ø11 et Ø13 avec rondelle HUS10 et HUS12 et des vis HBS PLATE Ø10 et Ø12 d'une longueur différente que celle proposée dans le tableau (voir le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE »).

(5) Les valeurs de P_{rw} peuvent être consultées sur le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».

VALEURS STATIQUES | BOIS - BÉTON | N_F



installation sans gap



installation avec gap

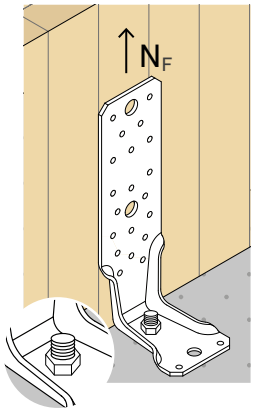
RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

CODE	configuration	trous de fixation Ø5 type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	ACIER - CLT résistance latérale de calcul $Nr^{(1)\,(2)}$ (K_D=1.15) E3 G = 0.35 [kN]	E1 and V2 G = 0.42 [kN]	E2 and V1 G = 0.49 [kN]	K_{ser} [3] [N/mm]
WKR9530	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	6	7,1	7,7	8,3	3750
		LBS	Ø5 x 50		7,5	8,4	9,2	3325
WKR13535	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	11	12,9	14,2	15,3	7075
		LBS	Ø5 x 50		13,8	15,4	16,9	6150
WKR21535	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	18	21,1	23,2	25,1	11750
		LBS	Ø5 x 50		22,6	25,2	27,7	10075
	pattern 3	LBA	Ø4 x 60	7	8,2	9,0	9,8	4675
		LBS	Ø5 x 50		8,8	9,8	10,8	3950
	pattern 4	LBA	Ø4 x 60	3	3,5	3,9	4,2	2000
		LBS	Ø5 x 50		3,8	4,2	4,6	1700
WKR28535	pattern 1	LBA	Ø4 x 60	16	18,7	20,7	22,3	9325
		LBS	Ø5 x 50		20,1	22,4	24,6	9000
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	22	25,8	28,4	30,6	14400
		LBS	Ø5 x 50		27,6	30,8	33,9	12325
	pattern 4	LBA	Ø4 x 60	8	9,4	10,3	11,1	5325
		LBS	Ø5 x 50		10,1	11,2	12,3	4500
WKR53035	pattern 1-2	LBA	Ø4 x 60	16	18,7	20,7	22,3	10650
		LBS	Ø5 x 50		20,1	22,4	24,6	9000

RÉSISTANCE CÔTÉ ACIER SANS RONDELLE

CODE	configuration	$R_{punching,\,bolt}$ (*) sans gap [kN]	gap [kN]
WKR9530	pattern 1	20,8	6,64
WKR13535	pattern 1		15,2
WKR21535	pattern 1		15,2
	pattern 3-4		-
WKR28535	pattern 1-4		-
	pattern 2		15,2
WKR53035	pattern 1-2		-

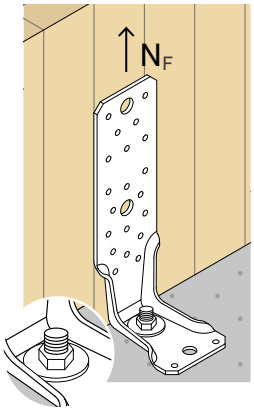
(*)Les valeurs $R_{punching,\,bolt}$ se réfèrent à une rupture par poinçonnement du connecteur dans la bride horizontale.



RÉSISTANCE CÔTÉ ACIER AVEC RONDELLE ULS13373

CODE	configuration	$R_{punching,\,bolt}$ (*) sans gap [kN]	gap [kN]
WKR9530	pattern 1	20,8	12,8
WKR13535	pattern 1	29,6	28
WKR21535	pattern 1		28
	pattern 3-4		-
WKR28535	pattern 1-4		-
	pattern 2		28
WKR53035	pattern 1-2		-

(*)Les valeurs $R_{punching,\,bolt}$ se réfèrent à une rupture par poinçonnement du connecteur dans la bride horizontale.



RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance de certaines des solutions de fixation possibles. Pour des solutions, autres que celles indiquées, il est possible d'utiliser le logiciel MyProject disponible sur le site www.rothoblaas.fr.
Les valeurs indiquées dans le tableau ont été déterminées en tenant compte de la contribution du coefficient $k_{t//}$ dans les calculs.

CODE	configuration sur béton	trous de fixation Ø14		résistance béton $R_{concrete}$ (*)(6) sans gap				résistance béton $R_{concrete}$ (*)(6) gap	
		type	Ø x L	pattern 1	pattern 2	pattern 3	pattern 4	pattern 1	pattern 2
			[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
WKR9530 WKR13535	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**19,8**	-	-	-	**20,8**	-
		SKR	12 x 90	**10,1**	-	-	-	-	-
		AB1	M12 x 115	**14,2**	-	-	-	-	-
	fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**10,9**	-	-	-	**11,5**	-
		HYB-FIX 5.8	M12 x 195	**19,4**	-	-	-	**20,4**	-
		AB1	M12 x 115	**10,2**	-	-	-	-	-
	parasismique	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	**11,7**	-	-	-	**12,2**	-
			M12 x 245	**14,4**	-	-	-	**15,1**	-
		EPO-FIX 8.8	M12 x 195	**12,4**	-	-	-	**13,0**	-
WKR21535	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**18,9**	-	**14,3**	**14,3**	**20,8**	-
		SKR	12 x 90	**9,6**	-	**7,3**	**7,3**	-	-
		AB1	M12 x 115	**13,6**	-	**10,3**	**10,3**	-	-
	fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**10,4**	-	**7,9**	**7,9**	**11,5**	-
		HYB-FIX 5.8	M12 x 195	**18,5**	-	**14,1**	**14,1**	**20,4**	-
		AB1	M12 x 115	**9,7**	-	**7,4**	**7,4**	-	-
	parasismique	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	**11,1**	-	**8,4**	**8,4**	**12,2**	-
			M12 x 245	**13,7**	-	**10,4**	**10,4**	**15,1**	-
		EPO-FIX 8.8	M12 x 195	**11,8**	-	**9,0**	**9,0**	**13,0**	-
WKR28535	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**14,3**	**18,9**	-	**14,3**	-	**20,8**
		SKR	12 x 90	**7,3**	**9,6**	-	**7,3**	-	-
		AB1	M12 x 115	**10,3**	**13,6**	-	**10,3**	-	-
	fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**7,9**	**10,4**	-	**7,9**	-	**11,5**
		HYB-FIX 5.8	M12 x 195	**14,1**	**18,5**	-	**14,1**	-	**20,4**
		AB1	M12 x 115	**7,4**	**9,7**	-	**7,4**	-	-
	parasismique	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	**8,4**	**11,1**	-	**8,4**	-	**12,2**
			M12 x 245	**10,4**	**13,7**	-	**10,4**	-	**15,1**
		EPO-FIX 8.8	M12 x 195	**9,0**	**11,8**	-	**9,0**	-	**13,0**
WKR53035	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**14,3**	**14,3**	-	-	-	-
		SKR	12 x 90	**7,3**	**7,3**	-	-	-	-
		AB1	M12 x 115	**10,3**	**10,3**	-	-	-	-
	fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	**7,9**	**7,9**	-	-	-	-
		HYB-FIX 5.8	M12 x 195	**14,1**	**14,1**	-	-	-	-
		AB1	M12 x 115	**7,4**	**7,4**	-	-	-	-
	parasismique	HYB-FIX 8.8	M12 x 195	**8,4**	**8,4**	-	-	-	-
			M12 x 245	**10,4**	**10,4**	-	-	-	-
		EPO-FIX 8.8	M12 x 195	**9,0**	**9,0**	-	-	-	-

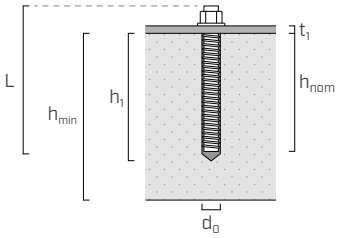
NOTES

- L'installation avec gap est à réaliser uniquement avec des ancrages chimiques et une tige filetée prédécoupée INA ou MGS à couper sur mesure.

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGES

type d'ancrage		h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M12 x 195	170	170	175	14	200
HYB-FIX 5.8	M12 x 195	170	170	175	14	200
HYB-FIX 8.8	M12 x 195	170	170	175	14	200
	M12 x 245	210	210	215	14	250
EPO-FIX 8.8	M12 x 195	170	170	175	14	200
SKR	12 x 90	64	87	110	10	200
AB1	M12 x 115	70	85	105	14	200

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle.
Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : veuillez consulter le catalogue « PLAQUES ET CONNECTEURS POUR BOIS », visitez la section « Catalogues » du site www.rothoblaas.fr.



t_1	épaisseur de la plaque
h_{nom}	profondeur d'insertion nominale
h_{eff}	profondeur d'insertion effective de l'ancrage
h_1	profondeur minimale de perçage
d_0	diamètre du trou dans le béton
h_{min}	épaisseur minimale du béton

VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR LA CONTRAINTE N_F

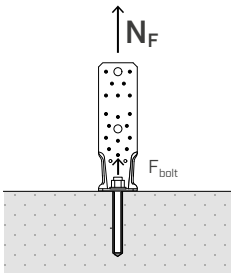
La fixation au béton par des systèmes d'ancrage différents de ceux figurant dans les tableaux doit être vérifiée en fonction de l'effort sollicitant les ancrages, qui se calcule à l'aide des coefficients $k_{t//}$. La force axiale de traction agissant sur chaque ancrage s'obtient à partir de la formule suivante :

$$F_{bolt} = k_{t//} \cdot N_r$$

$k_{t//}$ coefficient d'excentricité
N_r contrainte de traction agissant sur l'équerre WKR

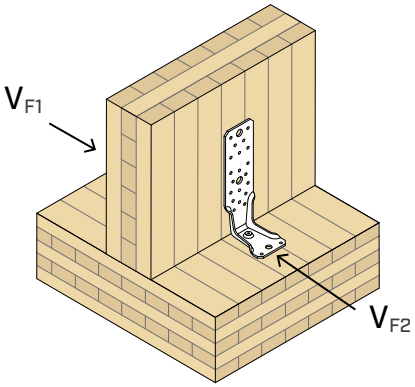
La vérification de l'ancrage sera respectée si la résistance de calcul aux charges de traction, calculée en prenant compte des effets de bord, est supérieure à la contrainte de conception : $(R_{punching,\ bolt,}\ R_{concrete}) \geq F_{bolt}$.

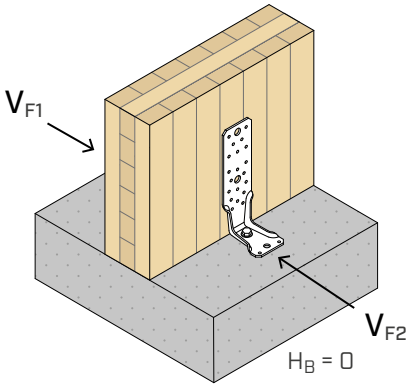
	INSTALLATION SANS GAP		INSTALLATION AVEC GAP (ÉCART)	
CODE	**configuration**	$k_{t//}$	**configuration**	$k_{t//}$
WKR9530	**pattern 1-2**	1,05	**pattern 2**	1,00
WKR13535	**pattern 1-2**	1,05	**pattern 2**	
WKR21535	**pattern 1-2**	1,10	**pattern 2**	
	pattern 3-4	1,45		
WKR28535	**pattern 2-3**	1,10	**pattern 3**	
	pattern 1-4	1,45		
WKR53035	**pattern 1-2**	1,45	-	-

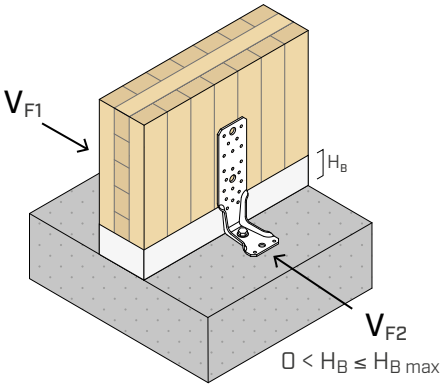


NOTES
(1) Valables pour les valeurs de résistance tabulées.

VALEURS STATIQUES | F_4 | F_5







BOIS-BOIS

CODE	configuration	trous de fixation Ø5 type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	résistance latérale de calcul V_{r1} (7) (K_D=1.15) E3 G = 0.35 [kN]	E1 and V2 G = 0.42 [kN]	E2 and V1 G = 0.49 [kN]	résistance latérale de calcul V_{r2} (7) [kN]	l_{BL} (8) [mm]
WKR9530	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	6	**7,1**	**7,7**	**8,3**	**1,5**	70,0
		LBS	Ø5 x 50		**7,5**	**8,4**	**9,2**	**3,4**	
WKR13535	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	11	**12,6**	**14,2**	**15,3**	**3,1**	
		LBS	Ø5 x 50		**13,6**	**15,4**	**16,9**	**3,6**	
WKR21535	**pattern 2**	LBA	Ø4 x 60	18	**13,1**	**16,7**	**19,8**	**3,1**	
		LBS	Ø5 x 50		**15,2**	**20,5**	**25,4**	**3,6**	
WKR28535	**pattern 3**	LBA	Ø4 x 60	22	**13,4**	**17,2**	**20,5**	**3,1**	
		LBS	Ø5 x 50		**14,4**	**19,1**	**23,3**	**3,6**	

BOIS-BÉTON

CODE	configuration	trous de fixation Ø5 type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	$H_B = 0$ résistance de calcul V_{r1} (7) (KD=1.15) E3 G = 0.35 [kN]	E1 and V2 G = 0.42 [kN]	E2 and V1 G = 0.49 [kN]	$H_B = 0$ résistance de calcul V_{r2} (7) [kN]	$0 < H_B \leq H_{B\,max}$ résistance de calcul V_{r1} (7) (KD=1.15) E3 G = 0.35 [kN]	E1 et V2 G = 0.42 [kN]	E2 et V1 G = 0.49 [kN]	$0 < H_B \leq H_{B\,max}$ résistance de calcul V_{r2} (7) [kN]	l_{BL} (8) [mm]
WKR9530	**pattern 1**	LBA	Ø4 x 60	6	**7,1**	**7,7**	**8,3**	**1,5**	**7,1**	**7,7**	**8,3**	**1,5**	70,0
		LBS	Ø5 x 50		**7,5**	**8,4**	**9,2**	**3,1**	**7,5**	**8,4**	**9,2**	**3,1**	
WKR13535	**pattern 1**	LBA	Ø4 x 60	11	**12,0**	**14,2**	**15,3**	**3,1**	**12,9**	**14,2**	**15,3**	**3,1**	70,0
		LBS	Ø5 x 50		**12,1**	**15,3**	**16,9**	**3,3**	**13,0**	**15,4**	**16,9**	**3,3**	
WKR21535	**pattern 1**	LBA	Ø4 x 60	18	**12,5**	**16,0**	**19,0**	**2,6**	**14,6**	**19,7**	**24,4**	**2,6**	70,0
		LBS	Ø5 x 50		**12,6**	**16,2**	**19,3**	**3,3**	**14,7**	**19,9**	**24,7**	**3,3**	
WKR28535	**pattern 1**	LBA	Ø4 x 60	16	**8,0**	**10,3**	**12,4**	**0,5**	**18,7**	**20,7**	**22,3**	**0,5**	160,0
		LBS	Ø5 x 50		**8,1**	**10,5**	**12,6**	**0,5**	**20,1**	**22,4**	**24,6**	**0,5**	
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	22	**12,8**	**16,5**	**19,6**	**3,1**	**13,8**	**18,2**	**22,2**	**3,1**	70,0
		LBS	Ø5 x 50		**12,9**	**16,7**	**20,0**	**3,3**	**13,9**	**18,4**	**22,6**	**3,3**	
WKR53035	**pattern 1**	LBA	Ø4 x 60	16	**8,0**	**10,3**	**12,4**	**0,2**	**18,7**	**20,7**	**22,3**	**0,2**	423,0
		LBS	Ø5 x 50		**8,1**	**10,5**	**12,6**	**0,2**	**20,1**	**22,4**	**24,6**	**0,2**	
	pattern 2	LBA	Ø4 x 60	16	**8,0**	**10,3**	**12,4**	**0,2**	**18,7**	**20,7**	**22,3**	**0,2**	343,0
		LBS	Ø5 x 50		**8,1**	**10,5**	**12,6**	**0,2**	**20,1**	**22,4**	**24,6**	**0,2**	

NOTES

(7) En cas de sollicitation V_{F2}, il est nécessaire de vérifier l'action simultanée de cisaillement sur l'ancrage N_F et de la composante d'extraction supplémentaire N_{ax}.

$$F_{ax,Ed} = \frac{F_{5,Ed} \cdot l_{BL}}{25\ mm}$$

(8) l_{BL} = distance entre la dernière rangée d'au mois deux connecteurs et le plan d'appu

- La résistance V_{r1} est limitée par la résistance latérale N_r du connecteur de base.
- Le module de glissement de l'assemblage en cisaillement K_{ser} est mesuré au moyen d'essais réalisés sur des essences européennes présentant une densité de 350 kg/m³.

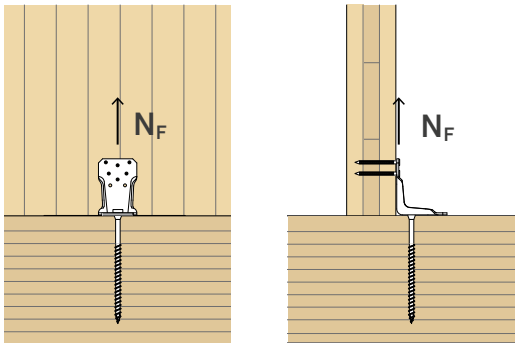
EXEMPLES DE CALCUL | DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE R_{DESIGN}

BOIS-BOIS

Données techniques	
Conditions d'utilisation	Conditions d'utilisation à sec
Durée de la charge	Court
Bois	CLT (G = 0.42)

Connecteur	WKR9530
Configuration	pattern 2
Fixations sur bois	pointes LBA Ø4 x 60

Choix de l'ancrage	
HBS PLATE	Ø10 x 140 mm
Pré-perçage	sans avant-trou



CSA 086; 2024

$K_{t//}$ = 1,05
N_r = 7,7 kN
$R_{punching,\ screw}$ = 16 k_N
P_{rw} = 8,13 kN

$$R_{1,d} = min \begin{cases} \frac{R_{1,k\ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = \mathbf{12,7}\ [kN] \\ \frac{R_{1,k,screw,head}}{\gamma_{M2}} = \mathbf{16,0}\ [kN] \\ \frac{R_{1,k,screw,ax}}{k_{t//}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} = \mathbf{11,2}\ [kN] \end{cases}$$

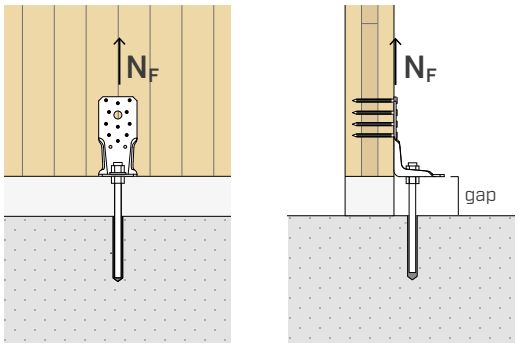
R_{design} = **7,7** kN ✓

BOIS - BÉTON | INSTALLATION AVEC GAP

Données techniques	
Conditions d'utilisation	Conditions d'utilisation à sec
Durée de la charge	Court
Bois	CLT (G = 0.42)

Connecteur	WKR13535
Configuration	pattern 1 avec gap
Fixations sur bois	pointes LBA Ø4 x 60

Choix de l'ancrage	
ancrage VIN-FIX	M12 x 195 (classe d'acier 5.8)
béton non fissuré	



EN 1995:2014

N_r = 14,2 kN
$R_{punching,\ bolt}$ = 15,2 k_N
$P_{concrete}$ = 20,8 kN

$$R_{1,d} = min \begin{cases} \frac{R_{1,k\ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} = \mathbf{23,95}\ [kN] \\ \frac{R_{1,k,bolt,head}}{\gamma_{M2}} = \mathbf{15,2}\ [kN] \\ R_{1,d\ concrete} = \mathbf{28,0}\ [kN] \end{cases}$$

R_{design} = **14,2** kN ✓

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont conformes à la norme EN 1995:2014, conformément à l'ETE-22/0089.
- Les valeurs nominales sont obtenues à partir des valeurs suivantes indiquées dans le tableau :

  INSTALLATION BOIS - BÉTON

$$R_d = min \begin{cases} \frac{R_{k,\ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k\ bolt,\ head}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

  INSTALLATION BOIS - BOIS

$$R_d = min \begin{cases} \frac{R_{k,\ timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k,screw,ax}}{k_{t//}} \cdot \frac{k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{k,screw,head}}{\gamma_{M2}} \end{cases}$$

- La résistance latérale des vis LBS et des pointes LBA est déterminée conformément à la norme CSA O86:2024, article 12.12 (vis auto-taraudeuses) et article 12.9 (pointes et pics) respectivement.
- La limite d'élasticité caractéristique de LBA avec diamètre de 4 mm est fyb= 645 MPa et celle de LBS avec diamètre de 5 mm est fyb = 1075 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.12 dans la norme CSA O86:2025. Les essences de bois typiques considérées comprennent 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).
- Pour des applications en CLT (Cross Laminated Timber), il est conseillé d'utiliser des pointes / vis de longueur adéquate afin de garantir que la profondeur d'insertion implique une épaisseur suffisante pour éviter les ruptures fragiles par effets de groupe.
- La hauteur du jeu n'influence pas la résistance N_r de l'équerre.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et en béton doivent être effectués séparément. Il est conseillé de vérifier l'absence de ruptures fragiles avant d'atteindre la résistance de la connexion.
- Les éléments structurels en bois auxquels sont fixés les systèmes de connexion doivent être liés à la rotation.
- Les calculs des ancrages pour béton sont effectués selon CSA A23.3:2024, Annexe D.
- La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages dans le béton fissuré et non fissuré est issue des rapports d'évaluation technique européenne.
- La résistance d'adhérence de HYB-FIX et EPO-FIX pour le dimensionnement sismique est calculée en multipliant τ_{cr} par 0,8, conformément à l'article D.6.5.2 de la norme CSA A23.3:2024.
- Le processus de calcul utilise un béton C25/30 sans prise en compte des effets de bord.
- Les éléments de fixation pour béton utilisant des ancrages non présents dans le tableau doivent être vérifiés en fonction de la charge appliquée aux ancrages.
- Les valeurs de résistance sont données pour les hypothèses de calcul définies dans le tableau ; pour des conditions au contour différentes de celles tabulées (ex. distances minimales du bord ou différente épaisseur de béton), la vérification des ancrages côté béton peut être effectuée par le logiciel de calcul MyProject en fonction des besoins conceptuels.
- Pour une installation correcte des vis, il est conseillé de se référer aux indications fournies dans le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».
- Voici ci-dessous les ETE produits pour les ancrages utilisés dans le calcul de la résistance côté béton :
  - ancrage chimique VIN-FIX en accord avec l'ETE-20/0363 ;
  - ancrage chimique HYB-FIX en accord avec l'ETE-20/1285 ;
  - ancrage chimique EPO-FIX en accord avec l'ETE-23/0419 ;
  - ancrage à visser SKR en accord avec l'ETE-24/0024 ;
  - ancrage mécanique AB1 en accord avec l'ETE-17/0481 (M12).

NOTES

(1) Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2020. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

(3) Le module de glissement de l'assemblage en cisaillement Kser est mesuré au moyen d'essais réalisés sur des essences européennes présentant une densité de 350 kg/m³.

(4) En présence d'exigences conceptuelles telles que des contraintes N_F de différente amplitude, ou en fonction de l'épaisseur de plancher, il est possible d'utiliser des vis VGS Ø11 et Ø13 avec rondelle HUS10 et HUS12 et des vis HBS PLATE Ø10 et Ø12 d'une longueur différente que celle proposée dans le tableau (voir le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE »).

(5) Les valeurs de P_{rw} peuvent être consultées sur le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».

(6) La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages collés dans le béton fissuré et non fissuré, est déterminée sur la base des certifications ETE des ancrages chimiques VIN-FIX, HYB-FIX et EPO-FIX.

(7) En cas de sollicitation V_{F2}, il est nécessaire de vérifier l'action simultanée de cisaillement sur l'ancrage N_F et de la composante d'extraction supplémentaire N_{ax}

$$F_{bolt} = k_{t//} \cdot N_r$$

(8) l_{BL} = distance entre la dernière rangée d'au mois deux connecteurs et le plan d'appu

- En présence d'exigences conceptuelles telles que la présence d'une cou che intermédiaire H_B (mortier de nivellement, seuil ou panne sablière en bois) supérieure à $H_{B\ max}$, l'installation de l'équerre surélevée par rapport à la surface d'appui (pose avec gap) est autorisée.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Un modèle de WKR est protégé par le Dessin Communautaire Enregistré RCD 015032190-0024.

WHT

ÉQUERRE POUR FORCES DE TRACTION

DESIGN REGISTERED

CE ETA-23/0813

NOUVELLE VERSION
Le classique hold-down Rothoblaas en version optimisée. La réduction du nombre de fixations et la modification des épaisseurs d'acier ont permis une fixation plus efficace sans renoncer aux performances.

GAMME COMPLÈTE
Disponible en 5 tailles pour répondre à tous les besoins de performance statique ou sismique, pour les murs en CLT, LVL ou timber frame.

LIBERTÉ DE FIXATION
Fixation avec des pointes LBA, vis LBS ou LBS HARDWOOD en différentes longueurs. La conception en capacity design est rendue possible grâce au large choix de fixations et de clouages partiels.

OSSATURE EN BOIS (TIMBER FRAME)
Les nouveaux clouages NARROW PATTERN permettent l'installation sur des murs à ossature avec des montants de largeur réduite (60 mm).

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.

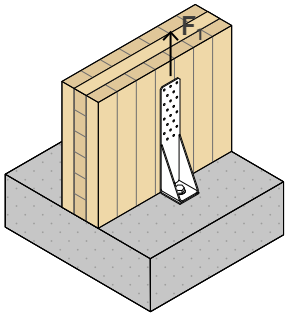
CONDITIONS D'UTILISATION DRY

MATÉRIAU

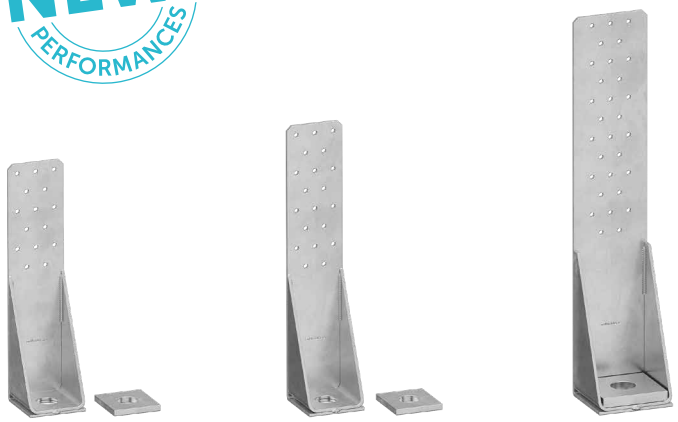
S355 Fe/Zn12c **WHT**: acier au carbone S355 + Fe/Zn12c

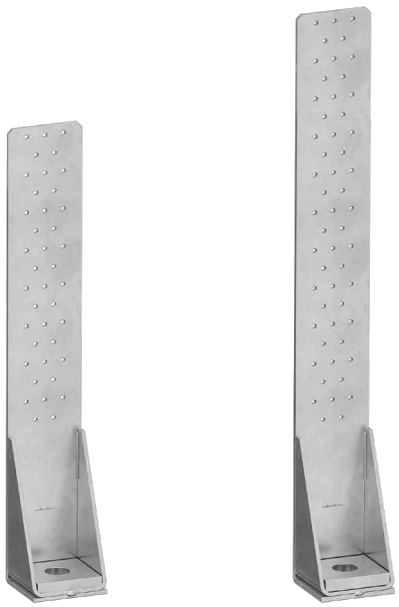
S275 Fe/Zn12c **WHT WASHER**: acier au carbone S275 + Fe/Zn12c

SOLLICITATIONS



IMPROVED NEW! PERFORMANCES







DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en traction pour des murs en bois.
Adapté pour des murs soumis à des contraintes élevées.
Configurations bois-bois, bois-béton et bois acier.

Appliquer sur :
- bois massif et lamellé-collé
- ossature bois (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL





STRUCTURES HYBRIDES

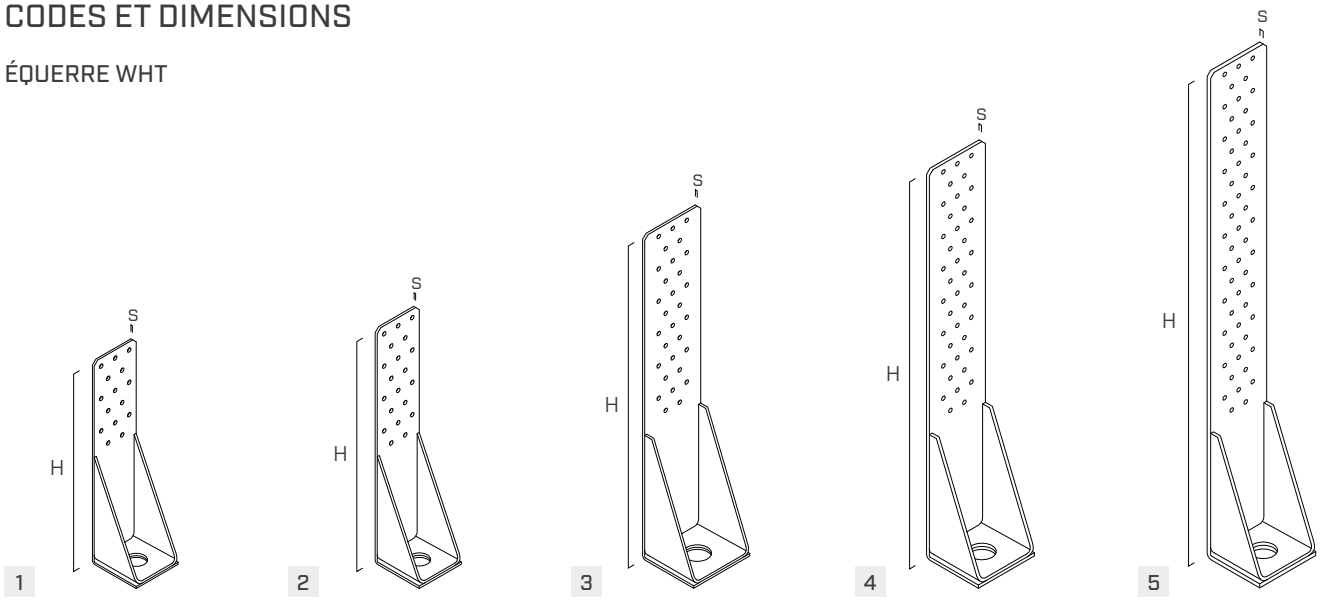
Idéal pour des connexions à traction entre les planchers en bois et le noyau de contreventement dans les bâtiments hybrides bois-béton.

POSE SURÉLEVÉE

La certification avec gap entre l'équerre et le support permet de répondre à des exigences particulières telles que la présence de bordures en béton armé.

CODES ET DIMENSIONS

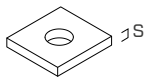
ÉQUERRE WHT



	CODE	H [mm]	s [mm]	n_V Ø5 [pcs]	trou [mm]	*H [in]*	*s [in]*	*n_V Ø.20 [pcs]*	*trou [in]*	pcs
1	**WHT15**	250	2,5	15	Ø23	*10*	*0,10*	*15*	*Ø0.91*	20
2	**WHT20**	290	3	20	Ø23	*11 7/16*	*0,12*	*20*	*Ø0.91*	20
3	**WHT30**	400	3	30	Ø29	*15 3/4*	*0,12*	*30*	*Ø1.14*	10
4	**WHT40**	480	4	40	Ø29	*19*	*0,16*	*40*	*Ø1.14*	10
5	**WHT55**	600	5	55	Ø29	*23 5/8*	*0,20*	*55*	*Ø1.14*	1

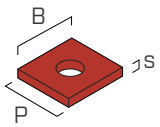
ÉQUERRE WHTW

	CODE	trou [mm]	Ø [mm]	s [mm]	*trou [in]*	*s [in]*	WHT15	WHT20	WHT30	WHT40	WHT55	pcs
1	**WHTW6016**	Ø18	M16	6	*Ø0.71*	*0,24*	●	●	-	-	-	1
2	**WHTW6020**	Ø22	M20	6	*Ø0.87*	*0,24*	●	●	-	-	-	1
3	**WHTW8020**	Ø22	M20	10	*Ø0.87*	*0,39*	-	-	●	●	-	1
4	**WHTW8024**	Ø26	M24	10	*Ø1.02*	*0,39*	-	-	●	●	-	1
5	**WHTW8024L**	Ø26	M24	12	*Ø1.02*	*0,47*	-	-	-	-	●	1

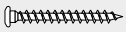
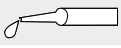
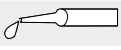


PROFIL ACOUSTIQUE | XYLOFON WASHER

CODE		trou [mm]	P [mm]	B [mm]	s [mm]	*trou [in]*	*P [in]*	*B [in]*	*s [in]*	pcs
XYLW806060	WHT15 WHT20	Ø23	60	60	6	*Ø0.91*	*2 3/8*	*2 3/8*	*0,24*	10
XYLW808080	WHT30 WHT40 WHT55	Ø27	80	80	6	*Ø1.06*	*3 1/8*	*3 1/8*	*0,24*	10

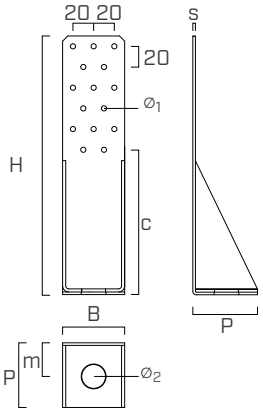


FIXATIONS

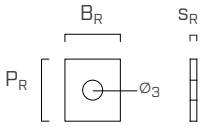
type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	
LBS HARDWOOD	vis à tête ronde pour bois durs		5	
VIN-FIX	scellement chimique vinylester		M16-M20-M24	
HYB-FIX	scellement chimique hybride		M16-M20-M24	
EPO-FIX	scellement chimique époxyde		M16-M20-M24	
KOS	boulon tête hexagonale		M16-M20-M24	

GÉOMÉTRIE

WHT			WHT15	WHT20	WHT30	WHT40	WHT55
Hauteur	**H**	[mm]	250	290	400	480	600
Base	**B**	[mm]	60	60	80	80	80
Profondeur	**P**	[mm]	62,5	63	73	74	75
Épaisseur de la plaque verticale	**s**	[mm]	2,5	3	3	4	5
Position trous bois	**c**	[mm]	140	140	170	170	170
Position du trou dans béton	**m**	[mm]	32,5	33	38	39	40
Trous aile	**$Ø_1$**	[mm]	5	5	5	5	5
Trou base	**$Ø_2$**	[mm]	23	23	29	29	29



ÉQUERRE WHTW			WHTW6016	WHTW6020	WHTW8020	WHTW8024	WHTW8024L
Base	**B_R**	[mm]	50	50	70	70	70
Profondeur	**P_R**	[mm]	56	56	66	66	66
Épaisseur	**s_R**	[mm]	6	6	10	10	12
Trou rondelle	**$Ø_3$**	[mm]	18	22	22	26	26

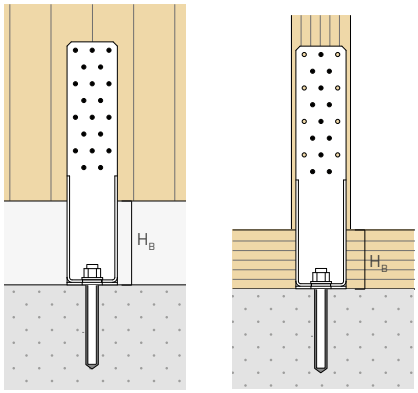


INSTALLATION

HAUTEUR MAXIMALE DE LA COUCHE INTERMÉDIAIRE H_B

CODE	$H_{B\ max}$ [mm]				
	pointes LBA Ø4		vis LBS Ø5		
	épicéa–pin–sapin et essences nordiques	sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest	sans avant-trou G ≤ 0.44	sans avant-trou 0.44 < G ≤ 0.5	avec avant-trou tout G
WHT15	92	80	65	30	80
WHT20	92	80	65	30	80
WHT30	122	110	95	60	110
WHT40	122	110	95	60	110
WHT55	122	110	95	60	110

La hauteur de la couche intermédiaire H_B (mortier de nivellement, seuil ou panne sablière en bois) est déterminée en considérant les prescriptions règlementaires pour les fixations sur bois, indiquées dans le tableau relatif aux distances minimales.



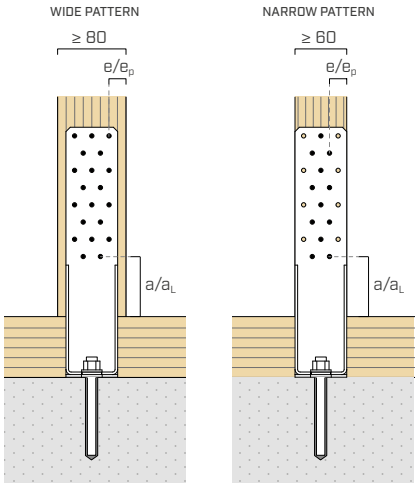
DISTANCES MINIMALES | LBA

BOIS distances minimales			pointes LBA Ø4	
			épicéa–pin–sapin et essences nordiques	sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest
bois	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
	a	[mm]	≥ 48	≥ 60

BOIS distances minimales			vis LBS Ø5		
			sans avant-trou G ≤ 0.44	sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	avec avant-trou tout G
bois	**e_p**	[mm]	≥ 25	≥ 35	≥ 15
	a_L	[mm]	≥ 75‡	≥ 110	≥ 60†

G = densité relative moyenne
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

Les distances minimales pour le bois sont conformes à la norme CSA O86 : 2024, ARTICLE 12.9 – Placement de pointes et pics pour les pointes LBA, et ARTICLE 12.12 – Placement de vis auto-taraudeuses pour les vis LBS.



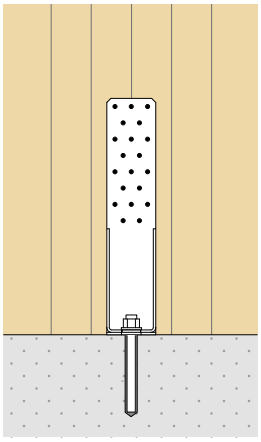
e distance du bord perpendiculairement au fil
e_p distance du bord non chargé
a distance d'extrémité parallèlement au fil
a_L distance en bout du côté chargé

INSTALLATION

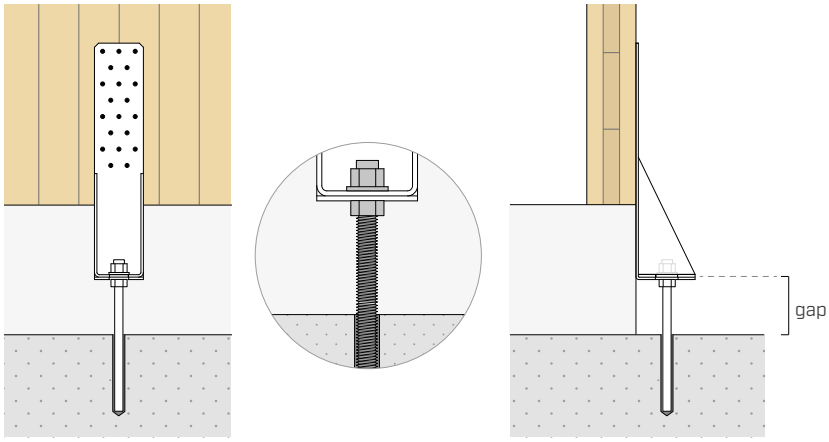
INSTALLATION AVEC GAP (ÉCART)

Il est possible d'installer une équerre surélevée par rapport au plan d'appui. Cela permet par exemple de poser l'équerre également en présence d'une couche intermédiaire H_B (mortier pour lit de pose, lisse basse ou bordure en béton) supérieure à $H_{B\ max}$, ou de gérer les tolérances du site telles que la réalisation d'un trou d'ancrage distant par rapport au mur ou au montant.
En cas de pose avec gap, il est conseillé d'installer un contre-écrou sous la plaque horizontale, pour éviter qu'un serrage excessif de l'écrou puisse créer une tension sur la connexion.

sans gap



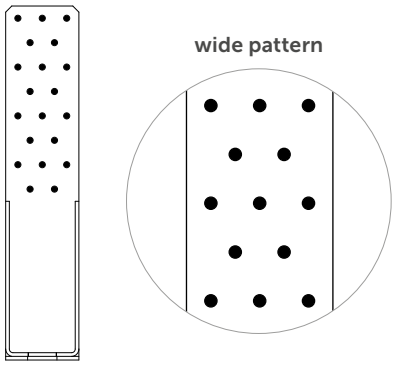
avec gap[1]



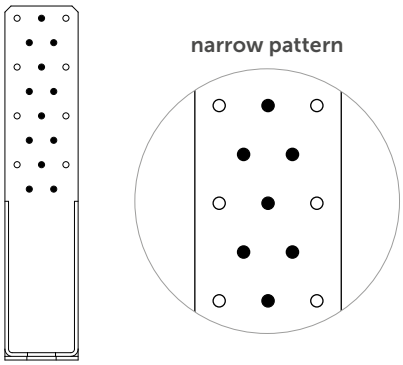
[1]La hauteur du jeu n'influence pas la résistance N_r de l'équerre.

SCHÉMAS DE FIXATION

Il est possible d'installer l'équerre selon deux patterns spécifiques :
- **wide pattern** : installation des connecteurs sur toutes les colonnes de la plaque verticale ;
- **narrow pattern** : installation avec clouage serré, laissant libres les colonnes les plus à l'extérieur.



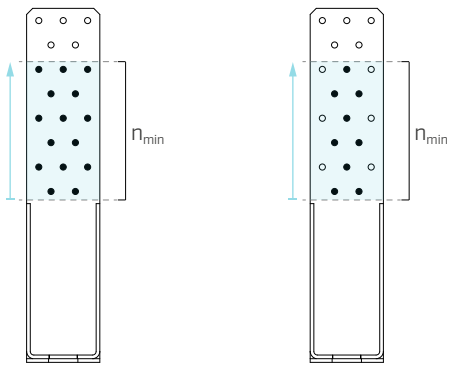
WHT20 : fixation totale en configuration wide pattern



WHT20 : fixation totale en configuration narrow pattern

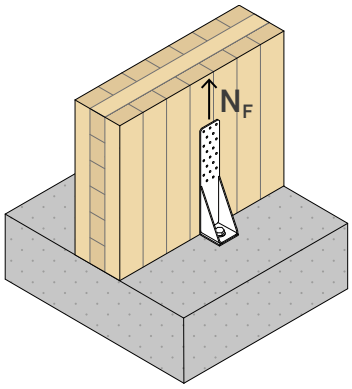
Pour les deux patterns, il est possible d'adopter des schémas de fixation totale ou partielle. Dans le cas d'une installation avec fixation partielle, le nombre de connecteurs peut être modifié, en garantissant la quantité minimale $\mathbf{n_{min}}$ indiquée dans le tableau ci-dessous. Les connecteurs doivent être installés en commençant par les trous inférieurs.

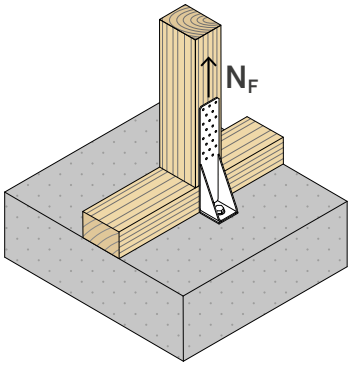
CODE	n_{min} [pcs.]	
	wide pattern	narrow pattern
WHT15	10	6
WHT20	15	9
WHT30	20	12
WHT40	25	15
WHT55	30	18

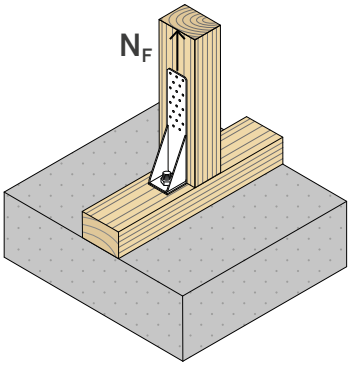


WHT20 : fixation partielle en configuration wide pattern et narrow pattern respectivement, avec installation du nombre minimum de connecteurs n_{min}.

VALEURS STATIQUES | BOIS - BÉTON | F_1 À N_F







RÉSISTANCES CÔTÉ BOIS | WIDE PATTERN | fixation totale

CODE	trous de fixation Ø5 type	Ø x L	n_V	BOIS N_r [1][2] résistance latérale de calcul (K_D=1.15) G = 0.35	G = 0.42	G = 0.49	G = 0.55	ACIER no washer R_{steel}	rondelle R_{steel}	no washer K_{ser} [3]	rondelle K_{ser} [3]
		[mm]	[pcs]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm]	[N/mm]
WHT15	LBA	Ø4 x 60	15	17,7	19,4	20,9	22,1	30	40	5000	5880
	LBS	Ø5 x 70		22,0	24,7	27,2	29,3				
	LBSH	Ø5 x 50		20,8	23,8	26,8	29,1				
WHT20	LBA	Ø4 x 60	20	23,5	25,8	27,9	29,5	40	50	6667	7980
	LBS	Ø5 x 70		29,3	32,9	36,3	39,1				
	LBSH	Ø5 x 50		27,6	31,6	35,6	38,8				
WHT30	LBA	Ø4 x 60	30	35,3	38,7	41,8	44,2	-	70	-	11667
	LBS	Ø5 x 70		44,0	49,4	54,4	58,6				
	LBSH	Ø5 x 50		41,4	47,5	53,3	58,2				
WHT40	LBA	Ø4 x 60	40	46,7	51,7	55,7	59,0	-	90	-	15000
	LBS	Ø5 x 70		58,7	65,8	72,6	78,1				
	LBSH	Ø5 x 50		54,9	62,9	70,6	77,1				
WHT55	LBA	Ø4 x 60	55	63,6	71,0	76,6	81,1	-	120	-	20000
	LBS	Ø5 x 70		80,7	90,5	99,8	107,4				
	LBSH	Ø5 x 50		74,9	85,8	96,4	105,2				

RÉSISTANCES CÔTÉ BOIS | NARROW PATTERN | fixation totale

CODE	trous de fixation Ø5 type	Ø x L	n_V	BOIS N_r [1][2] résistance latérale de calcul Nr (K_D=1.15) G = 0.35	G = 0.42	G = 0.49	G = 0.55	ACIER no washer R_{steel}	rondelle R_{steel}	K_{ser} [3]
		[mm]	[pcs]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[N/mm]
WHT15	LBA	Ø4 x 60	9	10,6	11,6	12,5	13,3	30	-	3360
	LBS	Ø5 x 70		13,2	14,8	16,3	17,6			
	LBSH	Ø5 x 50		12,5	14,3	16,1	17,5			
WHT20	LBA	Ø4 x 60	12	14,1	15,5	16,7	17,7	40	-	4620
	LBS	Ø5 x 70		17,6	19,7	21,8	23,4			
	LBSH	Ø5 x 50		16,6	19,0	21,3	23,3			
WHT30	LBA	Ø4 x 60	18	21,2	23,2	25,1	26,5	-	70	7140
	LBS	Ø5 x 70		26,4	29,6	32,7	35,2			
	LBSH	Ø5 x 50		24,8	28,5	32,0	34,9			
WHT40	LBA	Ø4 x 60	24	28,0	31,0	33,4	33,4	-	90	9240
	LBS	Ø5 x 70		35,2	39,5	43,6	46,9			
	LBSH	Ø5 x 50		32,9	37,7	42,4	46,2			
WHT55	LBA	Ø4 x 60	33	38,1	42,6	46,0	48,7	-	120	13020
	LBS	Ø5 x 70		48,4	54,3	59,9	64,5			
	LBSH	Ø5 x 50		45,0	51,5	57,8	63,1			

VALEURS STATIQUES | BOIS - BÉTON | F_1 À N_F

UTILISATION DE FIXATIONS ALTERNATIVES

Il est possible d'utiliser des pointes ou des vis de longueur inférieure à celles proposées. Dans ce cas, les valeurs de capacité portante Nr pour bois devront être multipliées par le facteur réductif suivant k_F :

longueur du connecteur	k_F	
[mm]	LBA Ø5	LBS Ø5
40	0,72	0,85
50	0,85	1
60	0,92	1,08
70	1	1,16

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

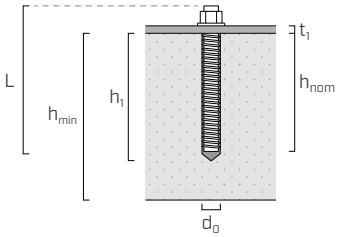
Valeurs de résistance de certaines des solutions de fixation possibles. Pour des solutions, autres que celles indiquées, il est possible d'utiliser le logiciel MyProject disponible sur le site www.rothoblaas.fr.
Les valeurs indiquées dans le tableau ont été déterminées en tenant compte de la contribution du coefficient $k_{t//}$ dans les calculs.

CODE	configuration sur béton	trous de fixation Ø14		résistance béton $R_{concrete}$ (4)	
		type	Ø x L	sans gap	gap
			[mm]	[kN]	[kN]
WHT15 WHT20 no washer	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	26,9	29,4
			M16 x 245	33,7	36,7
			M20 x 245	41,1	44,9
	fissuré	HYB-FIX 5.8	M16 x 195	29,7	32,4
		HYB-FIX 8.8	M16 x 245	37,1	40,5
	parasismique	EPO-FIX 8.8	M20 x 245	25,8	28,1
			M20 x 330	37,4	40,8
WHT15 WHT20	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M16 x 245	33,7	36,7
			M20 x 245	41,1	44,9
	fissuré	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	29,7	32,4
			M16 x 245	37,1	40,5
	parasismique	EPO-FIX 8.8	M20 x 245	25,8	28,1
			M20 x 330	37,4	40,8
WHT30 WHT40	non fissuré	VIN-FIX 5.8	M20 x 245	41,1	44,9
		VIN-FIX 5.8	M20 x 330	57,6	62,8
		HYB-FIX 8.8	M20 x 245	66,1	72,1
	fissuré	HYB-FIX 5.8	M20 x 245	42,9	46,7
		VIN-FIX 5.8	M24 x 330	37,6	40,9
		EPO-FIX 5.8	M24 x 330	71,1	77,5
	parasismique	EPO-FIX 8.8	M24 x 330	42,7	46,5
			M24 x 495	67,1	73,1
WHT55	non fissuré	HYB-FIX 8.8	M24 x 330	114,8	125,1
	fissuré	EPO-FIX 5.8	M24 x 330	69,9	76,1
		HYB-FIX 8.8	M24 x 495	111,5	121,5
	parasismique	EPO-FIX 8.8	M24 x 330	41,9	45,7
			M24 x 495	67,1	73,1

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGES

type de tige Ø x L [mm]		type WHT	type de rondelle	t_1 [mm]	$h_{nom}=h_{ef}$ [mm]	h_1 [mm]	d_0 [mm]	h_{min} [mm]
M16	195	WHT15 / WHT20	WHTW6016	11	160	165	18	200
	245	WHT15 / WHT20	WHTW6016	11	200	205	18	250
M20	245	WHT15 / WHT20	WHTW6020	11	200	205	22	250
	330			11	290	295	22	350
	245	WHT30	WHTW8020	16	200	205	22	250
	330			16	280	285	22	350
	245	WHT40	WHTW8020	16	195	200	22	250
	330			16	275	280	22	350
M24	330	WHT30	WHTW8024	16	280	285	28	350
	330	WHT40 / WHT55	WHTW8024	18	275	280	28	350
	330	WHT55	WHTW8024	21	275	280	28	350
	495	WHT55	WHTW8024L	21	440	445	28	350

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle. Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : veuillez consulter le catalogue « **PLAQUES ET CONNECTEURS POUR BOIS** », visitez la section « Catalogues » du site www.rothoblaas.fr.



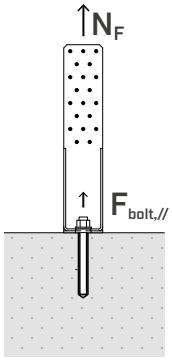
t_1	épaisseur de la plaque
h_{nom}	profondeur d'insertion nominale
h_{ef}	profondeur d'insertion effective de l'ancrage
h_1	profondeur minimale de perçage
d_0	diamètre du trou dans le béton
h_{min}	épaisseur minimale du béton

VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR LA CONTRAINTE N_F

La fixation au béton par des systèmes d'ancrage différents de ceux figurant dans les tableaux doit être vérifiée en fonction de l'effort sollicitant les ancrages, qui se calcule à l'aide des coefficients $k_{t//}$. La force axiale de traction agissant sur chaque ancrage s'obtient à partir de la formule suivante :

$$F_{bolt} = k_{t//} \cdot N_r$$

$k_{t//}$ coefficient d'excentricité
N_r efforts axiaux agissant sur l'équerre WHT



La vérification de l'ancrage sera respectée si la résistance de calcul en traction, calculée en tenant compte des effets de bord, est supérieure à la charge extérieure de calcul : $R_{concrete} \geq F_{bolt}$.

	INSTALLATION AVEC GAP (ÉCART)	INSTALLATION SANS GAP
CODE	**$k_{t//}$**	**$k_{t//}$**
WHT15	1,00	1,09
WHT20	1,00	1,09
WHT30	1,00	1,09
WHT40	1,00	1,09
WHT55	1,00	1,09

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs nominales sont obtenues à partir des valeurs suivantes indiquées dans le tableau :

  WIDE ET NARROW PATTERN

$$R_d = min \begin{cases} N_r \\ R_{steel} \\ R_{concrete} \end{cases}$$

- La résistance latérale des vis LBS et LBSH et des pointes LBA est déterminée conformément à la norme CSA O86:2024, article 12.12 (vis auto-taraudeuses) et article 12.9 (pointes et pics) respectivement.
- La limite d'élasticité caractéristique de LBA avec diamètre de 4 mm est f_{yb} = 645 Mpa, celle de LBS avec diamètre de 5 mm est f_{yb} = 1075 MPa et celle de LBSH avec diamètre de 5 mm est f_{yb} = 1122 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.12 dans la norme CSA O86:2024. Les essences de bois typiques considérées comprennent 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).
- Pour des applications en CLT (Cross Laminated Timber), il est conseillé d'utiliser des pointes / vis de longueur adéquate afin de garantir que la profondeur d'insertion implique une épaisseur suffisante pour éviter les ruptures fragiles par effets de groupe.
- La hauteur du jeu n'influence pas la résistance N_r de l'équerre.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et en béton doivent être effectués séparément. Il est conseillé de vérifier l'absence de ruptures fragiles avant d'atteindre la résistance de la connexion.
- Les calculs des ancrages pour béton sont effectués selon CSA A23.3:2024, Annexe D.
- La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages collés dans le béton fissuré et non fissuré est issue des rapports d'évaluation technique européenne.
- La résistance d'adhérence de EPO-FIX pour le dimensionnement sismique est calculée en multipliant τ_{cr} par 0,8, conformément à l'article D.6.5.2 de la norme CSA A23.3:2024.
- Le processus de calcul utilise un béton C25/30 sans prise en compte des effets de bord.
- Les éléments de fixation pour béton utilisant des ancrages non présents dans le tableau doivent être vérifiés en fonction de la charge appliquée aux ancrages.
- Les valeurs de résistance sont données pour les hypothèses de calcul définies dans le tableau ; pour des conditions limites différentes de celles du tableau (ex. distances minimales du bord), les ancrages dans le béton doivent être recalculés conformément aux exigences du projet.
- Voici ci-dessous les ETE produits pour les ancrages utilisés dans le calcul de la résistance côté béton :

  - ancrage chimique VIN-FIX en accord avec l'ETE-20/0363 ;
  - ancrage chimique HYB-FIX en accord avec l'ATE-20/1285 ;
  - ancrage chimique EPO-FIX en accord avec l'ETE-23/0419 ;

NOTES

(1) Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2020. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

(3) Le module de glissement de l'assemblage en cisaillement K_{ser} est mesuré au moyen d'essais réalisés sur des essences européennes présentant une densité de 350 kg/m3.

(4) La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages collés dans le béton fissuré et non fissuré, est déterminée sur la base des certifications ETE des ancrages chimiques VIN-FIX, HYB-FIX et EPO-FIX.



TITAN PLATE T TIMBER

PLAQUE POUR FORCES DE CISAILLEMENT

DESIGN REGISTERED

UK CA EN 14545

CE EN 14545

BOIS-BOIS

Plaques idéales pour réaliser une connexion plane entre une panne sablière et des panneaux porteurs en bois.

CONNEXION CONTINUE

La version TTP1200 d'une longueur de 1,2 m permet de réaliser de longues connexions dans les planchers constitués de panneaux, en remplaçant la solive classique encastrée dans le panneau.

CALCULÉE ET CERTIFIÉE

Marquage CE selon la norme européenne EN 14545. Disponible en trois versions. Versions TTP300 et TTP1200 idéales pour le CLT.

VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA

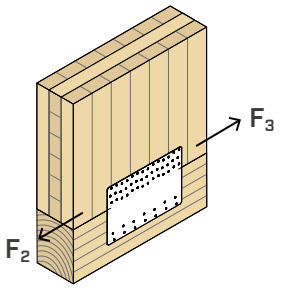
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.

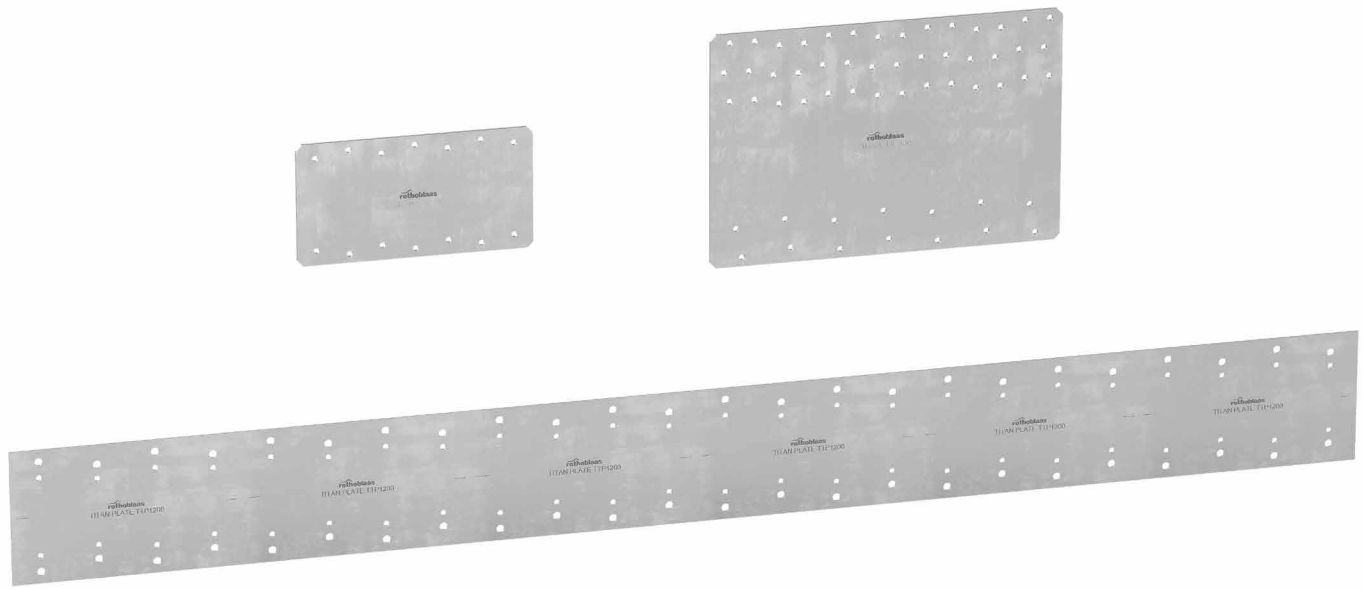
CONDITIONS D'UTILISATION DRY

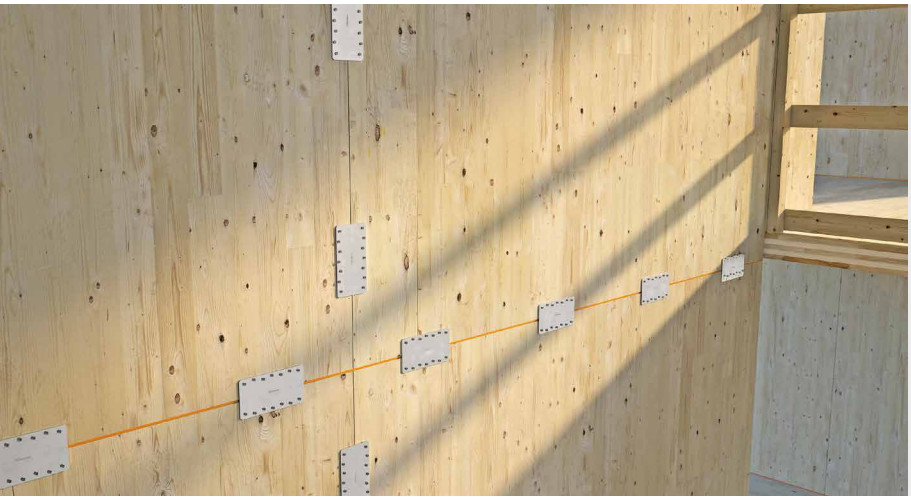
MATÉRIAU

DX51D Z275 Acier au carbone DX51D + Z275

SOLLICITATIONS







DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en cisaillement pour murs ou planchers en bois.
Configuration bois-bois.

Appliquer sur:

- bois massif et lamellé-collé
- parois à ossature (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL





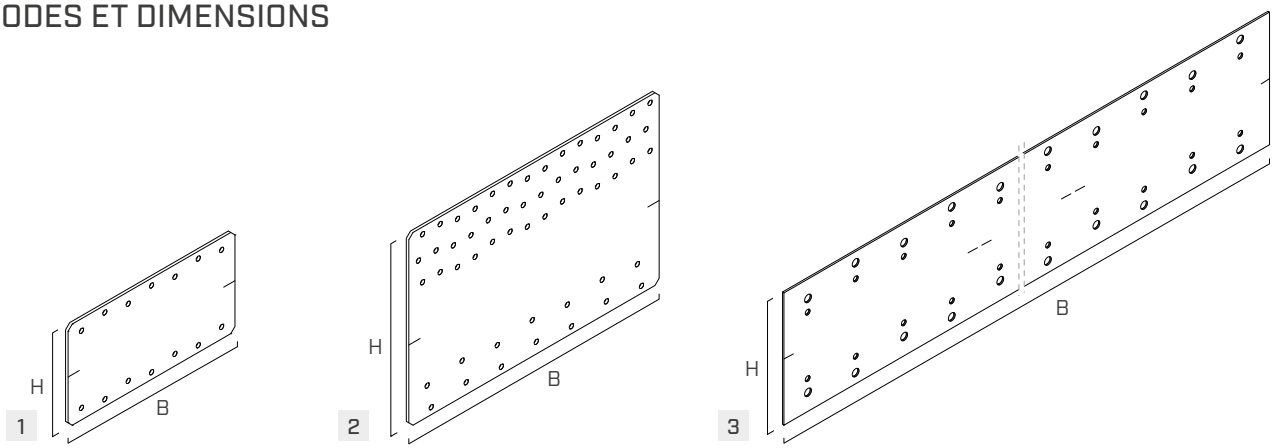
SPLINE STRAP

Idéal pour réaliser des planchers avec comportement de diaphragme, en rétablissant la continuité en cisaillement entre les différents panneaux constituant le plancher.

SCHÉMAS DE FIXATION

La version de 300 mm associée à un clouage asymétrique permet la fixation aussi bien sur des poutres que sur du CLT avec des schémas de fixation optimisés.

CODES ET DIMENSIONS



	CODE	B [mm]	H [mm]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n_{V1} Ø5 *n_{V1} Ø0.20* [pcs]	n_{V2} Ø5 *n_{V2} Ø0.20* [pcs]	n_{V1} Ø7 *n_{V1} Ø0.28* [pcs]	n_{V2} Ø7 *n_{V2} Ø0.28* [pcs]		pcs
1	**TTP200**	200	105	2,5	*8*	*4 1/8*	*0,10*	7	7	-	-	●	10
2	**TTP300**	300	200	3	*11 3/4*	*8*	*0,12*	42	14	-	-	●	5
3	**TTP1200**(*)	1200	120	1,5	*47 1/4*	*4 3/4*	*0,06*	48	48	48	48	●	5

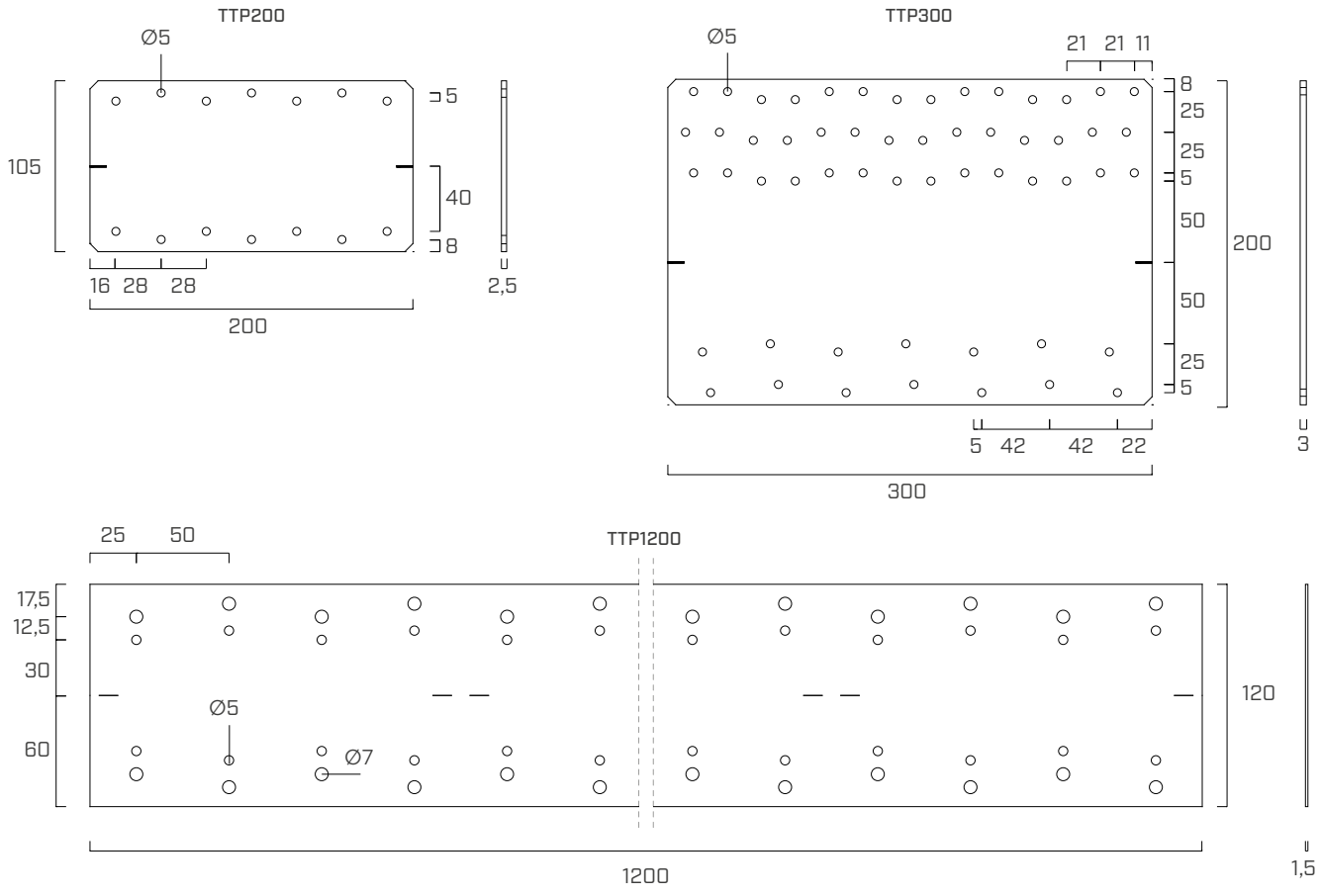
(*)Sans marquage UKCA.

FIXATIONS

type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5 - 7	

Pour une installation correcte des vis, il est conseillé de se référer aux indications fournies dans le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».

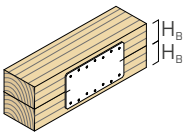
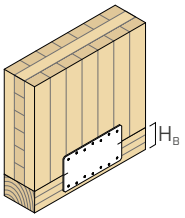
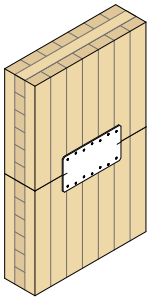
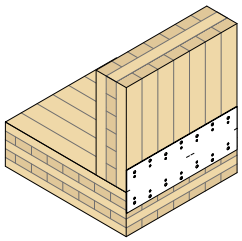
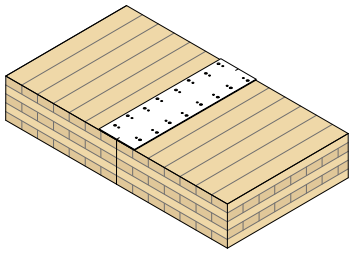
GÉOMÉTRIE



INSTALLATION

Les plaques TITAN PLATE T peuvent être utilisées aussi bien sur du CLT que sur des éléments en bois massif / lamellé-collé et doivent être positionnées avec les encoches de montage au niveau de l'interface bois-bois.

Les configurations de fixation possibles sont illustrées ci-dessous:

configuration		fixations	TTP200	TTP300	TTP1200
	**bois-bois**	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	-	●	-
	**CLT-bois**	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	-	●	-
	**CLT-CLT** face-face	LBA Ø4	●	●	-
		LBS Ø5	●	●	●
		LBS Ø7	-	-	●
	**CLT-CLT** face-champ	LBA Ø4	-	-	-
		LBS Ø5	-	-	-
		LBS Ø7	-	-	●
	**CLT-CLT** face-face	LBA Ø4	●	●	●
		LBS Ø5	●	●	●
		LBS Ø7	-	-	●

HAUTEUR MINIMUM DES ÉLÉMENTS H_B

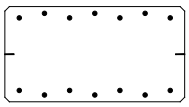
En cas de fixation sur une poutre / une panne sablière, la hauteur minimale HB des éléments est indiquée dans le tableau. Se référant aux schémas d'installation.

configuration	fixations	$H_{B\,min}$ [mm]		
		TTP200	TTP300	
		total	partiel	total
bois-bois	LBA Ø4	75	110	-
	LBS Ø5	-	130	-
CLT-bois	LBA Ø4	75	110	100
	LBS Ø5	-	130	105

La hauteur H_B est déterminée en considérant les distances minimales pour le bois massif ou lamellé-collé, selon la norme EN 1995:2014, en considérant une masse volumique du bois $\rho_k \leq 420$ kg/m^3.

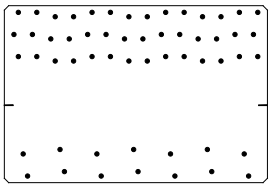
SCHÉMAS DE FIXATION

TTP200

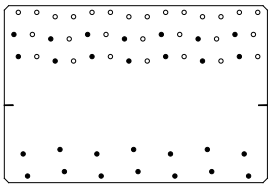


fixation totale

TTP300

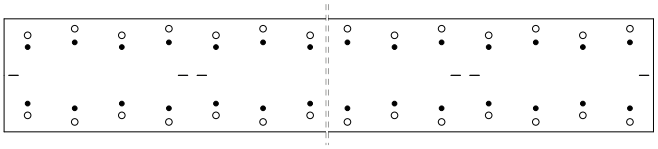


fixation totale

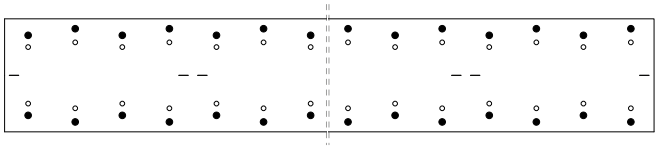


fixation partielle

TTP1200



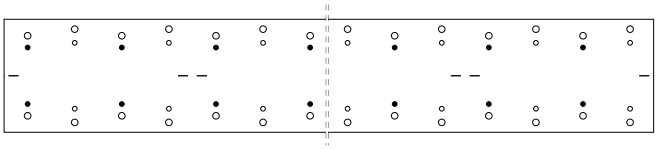
LBA Ø4 - LBS Ø5



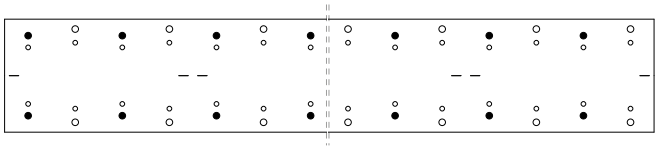
LBS Ø7

fixation totale

24+24 fixations – entraxe 50 mm



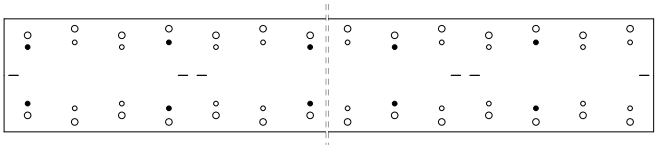
LBA Ø4 - LBS Ø5



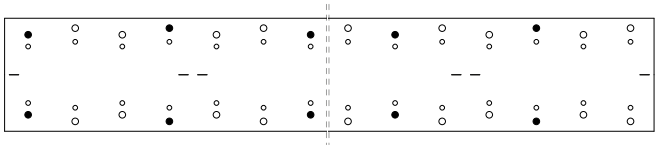
LBS Ø7

fixation partielle

12+12 fixations – entraxe 100 mm



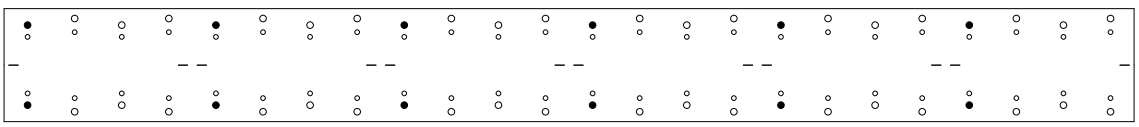
LBA Ø4 - LBS Ø5



LBS Ø7

fixation partielle

8+8 fixations – entraxe 150 mm

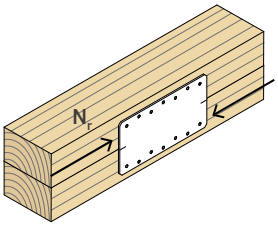


LBS Ø7

fixation partielle

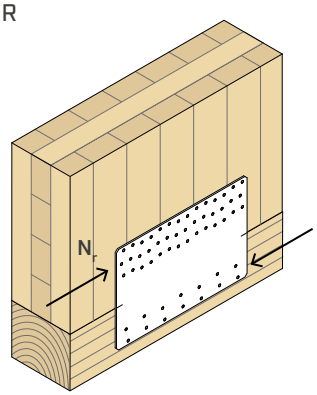
6+6 fixations – entraxe 200 mm

VALEURS STATIQUES | **TTP200** | N_R



configuration	trous fixations				résistance latérale de calcul N_r (1)(2) (K_D=1,15)			
	type	Ø x L [mm]	n_{V1} [pcs]	n_{V2} [pcs]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
fixation totale	LBA	Ø4 x 60	7	7	5,7	6,7	7,7	8,5

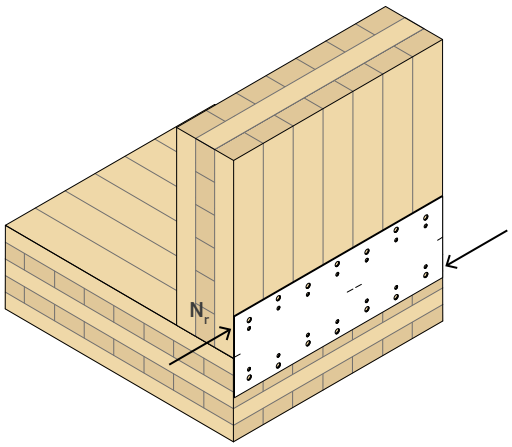
VALEURS STATIQUES | **TTP300** | N_R



configuration	trous fixations				résistance latérale de calcul N_r (1)(2)(3) (K_D=1,15)			
	type	Ø x L [mm]	n_{V1} [pcs]	n_{V2} [pcs]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]
fixation totale	LBA	Ø4 x 60	42	14	16,6	19,5	22,4	24,8
	LBS	Ø5 x 60	42	14	33,2	39,0	44,7	49,5
fixation partielle	LBA	Ø4 x 60	14	14	10,1	11,8	13,6	15,0
	LBS	Ø5 x 60	14	14	20,1	23,7	27,1	30,0

VALEURS STATIQUES | **TTP1200** | N_R

CLT-CLT
face-champ

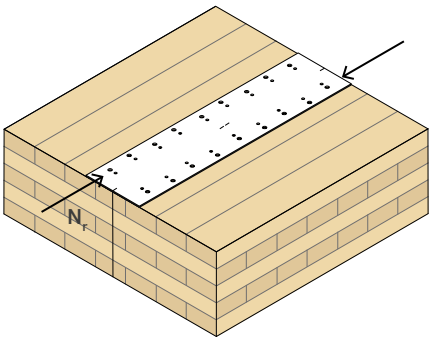


configuration	trous fixations				résistance latérale de calcul N_r (1)(2)(3)(4) (K_D=1,15)					
	type	Ø x L [mm]	n_{V1} [pcs]	n_{V2} [pcs]	G=0.35		G=0.42		G=0.49	
					[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]
fixation totale 24+24 fixations entraxe 50 mm	LBS	Ø7 x 100	24	24	61,3	51,1	67,6	56,3	73,9	61,6
fixation partielle 12+12 fixations entraxe 100 mm	LBS	Ø7 x 100	12	12	30,9	25,7	34,0	28,3	37,2	31,0

Il est possible de couper la plaque en modules de 600 mm de longueur. La résistance en kN/m reste inchangée.

VALEURS STATIQUES | **TTP1200** | N_R

CLT-CLT
face-face



configuration	trous fixations				résistance latérale de calcul N_r[(1)(2)(3)] (K_D=1,15)					
	type	Ø x L	n_{V1}	n_{V2}	G=0.35		G=0.42		G=0.49	
		[mm]	[pcs]	[pcs]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]	[kN]	[kN/m]
fixation totale 24+24 fixations entraxe 50 mm	LBA	Ø4 x 60	24	24	27,2	22,7	32,0	26,7	36,6	30,5
	LBS	Ø5 x 60	24	24	51,5	42,9	55,3	46,1	59,1	49,2
	LBS	Ø7 x 100	24	24	91,5	76,3	100,9	84,1	110,2	91,9
fixation partielle 12+12 fixations entraxe 100 mm	LBA	Ø4 x 60	12	12	13,7	11,4	16,0	13,4	18,4	15,3
	LBS	Ø5 x 60	12	12	25,8	21,5	27,7	23,1	29,6	24,7
	LBS	Ø7 x 100	12	12	46,1	38,4	50,8	42,3	55,5	46,2
fixation partielle 8+8 fixations entraxe 150 mm	LBA	Ø4 x 60	8	8	9,1	7,6	10,7	8,9	12,2	10,2
	LBS	Ø5 x 60	8	8	17,2	14,3	18,5	15,4	19,7	16,4
	LBS	Ø7 x 100	8	8	30,6	25,5	33,7	28,1	36,9	30,7
fixation partielle 6+6 fixations entraxe 200 mm	LBS	Ø7 x 100	6	6	23,1	19,2	25,4	21,2	27,8	23,2

Il est possible de couper la plaque en modules de 600 mm de longueur. La résistance en kN/m reste inchangée.

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La plaque en acier au carbone DX51D + Z275 a une résistance à la traction caractéristique de 330 MPa.
- Les limites d'élasticité caractéristiques sont les suivantes: pointe LBA avec diamètre de 4 mm: f_{yb}= 645 MPa ; vis LBS/LBS EVO avec diamètre de 5 mm: f_{yb}= 1066 MPa; vis LBS/LBS EVO avec diamètre de 7 mm: f_{yb}= 1102 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.11. 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).
- Il est admis que la distance entre les centres de masse des deux parties clouées génère un moment dû à l'excentricité qui, dans les valeurs calculées, est déjà absorbé par les fixations. Pour TTP300, la rigidité en rotation de la section supérieure est beaucoup plus importante, le moment n'a donc été distribué que sur cette portion de la plaque en acier.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.

NOTES

(1) Les valeurs de résistance sont valables pour toutes les configurations totales / partielles indiquées dans la section INSTALLATION.

(2) La résistance latérale de calcul pour les pointes et les vis à bois a été déterminée en suivant les lignes directrices des articles 12.9 et 12.11 de la norme CSA-O86 2019. Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de durée de charge courte (K_D = 1,15), le coefficient de conditions d'utilisation à sec (K_{SF} = 1) et le coefficient de traitement (K_T = 1). Les coefficients J affectant la résistance ont été considérés comme étant égaux à 1. Les coefficients d'ajustement applicables doivent être appliqués conformément à CSA-O86 2019.
Les valeurs indiquées ne dépendent pas de la direction du fil du bois, conformément à l'article 12.9 de la norme CSA-O86 pour les pointes et à l'article 12.11 pour les vis à bois.

(3) On a utilisé le coefficient J_x = 0,9 pour les connexions avec du CLT. En cas d'utilisation des vis LBS EVO, les valeurs de résistance sont équivalentes aux valeurs caractéristiques de LBS indiquées dans les tableaux.

(4) Dans les calculs pour la connexion face-champ, on a considéré un coefficient J_E = 0,67 pour une fixation dans du bois de bout.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Les plaques TITAN PLATE T sont protégées par les Dessins communautaires enregistrés suivants:
  - RCD 008254353-0015 ;
  - RCD 008254353-0016 ;
  - RCD 015051914-0006.



Éléments de connexion structurelle au format numérique

Complétés par des caractéristiques géométriques tridimensionnelles et des informations paramétriques supplémentaires, ils sont prêts pour être intégrés dans votre projet et sont disponibles aux formats IFC, REVIT, ALLPLAN, ARCHICAD et TEKLA.

BUILDING INFORMATION MODELING

Téléchargez-les dès maintenant !

rothoblaas.fr

rothoblaas

Solutions for Building Technology

TITAN PLATE C CONCRETE

PLAQUE POUR FORCES DE CISAILLEMENT

DESIGN REGISTERED

UK CA EN 14545

CE EN 14545

POLYVALENTE
Utilisable pour une connexion continue à la sous-structure de murs en CLT ou de murs en light timber frame.

INNOVANTE
Conçue pour être fixée avec des pointes ou des vis, avec fixation partielle ou totale. Possibilité d'installation également en présence de mortier pour lit de pose.

CALCULÉE ET CERTIFIÉE
Les valeurs de résistance sont calculées conformément à la norme CSA O86:24 et CSA A23.2:24. Marquage CE selon EN 14545. Disponible en deux versions. TCP300 avec épaisseur majorée optimisée pour CLT.

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.

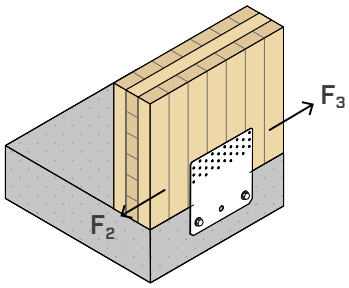
CONDITIONS D'UTILISATION DRY

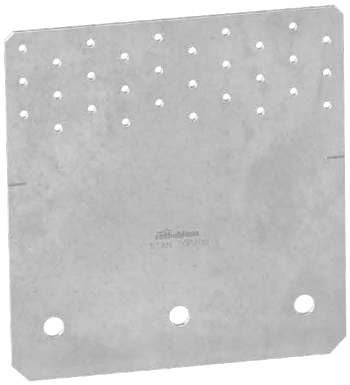
MATÉRIAU

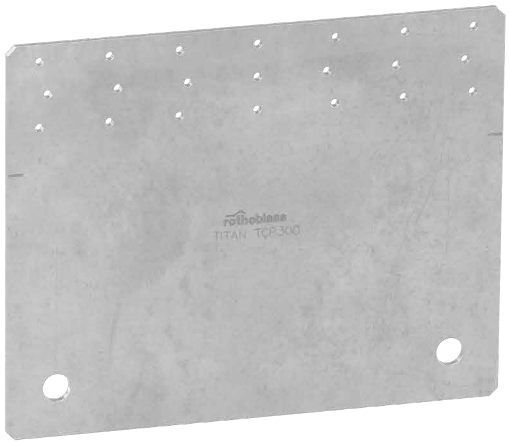
DX51D Z275 **TCP200** : acier au carbone DX51D + Z275

S355 Fe/Zn12c **TCP300**: acier au carbone S355 + Fe/Zn12c

SOLLICITATIONS









DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en cisaillement pour des murs en bois.
Configurations bois-béton et bois-acier.
Idéale pour des murs alignés sur le bord du béton.

Appliquer sur :
- bois massif et lamellé-collé
- parois à ossature (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL





SURÉLÉVATIONS

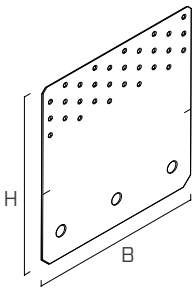
Idéale pour réaliser des assemblages plats entre des éléments en béton ou maçonnerie et des panneaux en CLT. Réalisation de connexions continues en cisaillement.

STRUCTURES HYBRIDES

Dans les structures hybrides bois-acier, elle peut être utilisée pour les assemblages en cisaillement, en alignant simplement le bord du bois avec celui de l'élément en acier.

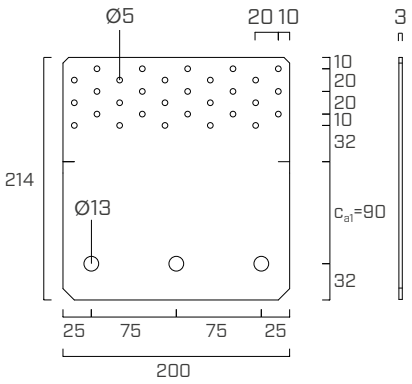
CODES ET DIMENSIONS

CODE	B [mm]	H [mm]	trous	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*trous*	*s [in]*	n_V Ø5 *n_V Ø0.20* [pcs]		pcs
TCP200	200	214	Ø13	3	*8*	*8 7/16*	*Ø0.52*	*0,12*	30	●	10
TCP300	300	240	Ø17	4	*11 3/4*	*9 1/2*	*Ø0.67*	*0,16*	21	●	5

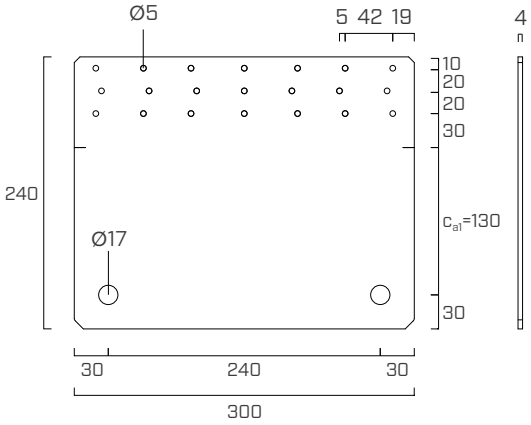


GÉOMÉTRIE

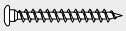
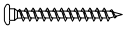
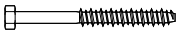
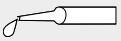
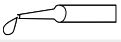
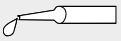
TCP200



TCP300



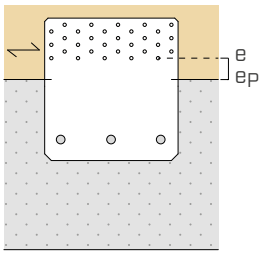
FIXATIONS

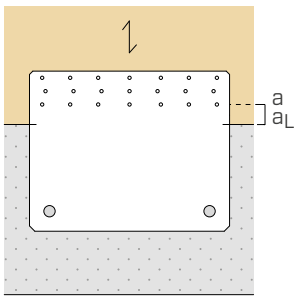
type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	
LBS EVO	vis C4 EVO à tête ronde		5	
AB1	ancrage à expansion CE1		M12 - M16	
SKR	ancrage à visser		12 - 16	
VIN-FIX	scellement chimique vinylester		M12 - M16	
HYB-FIX	scellement chimique hybride		M12 - M16	
EPO-FIX	scellement chimique époxyde		M12 - M16	

INSTALLATION

BOIS distances minimales			pointes LBA Ø4 épicéa–pin–sapin et essences nordiques	pointes LBA Ø4 sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest
bois	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
	a	[mm]	≥ 48	≥ 60

BOIS distances minimales			vis LBS Ø5 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis LBS Ø5 sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	vis LBS Ø5 avec avant-trou tout G
bois	e_P	[mm]	≥ 25	≥ 35	≥ 15
	a_L	[mm]	≥ 75‡	≥ 110	≥ 60†





e distance du bord perpendiculairement au fil
e_P distance du bord non chargé
a distance d'extrémité parallèlement au fil
a_L Distance en bout du côté chargé

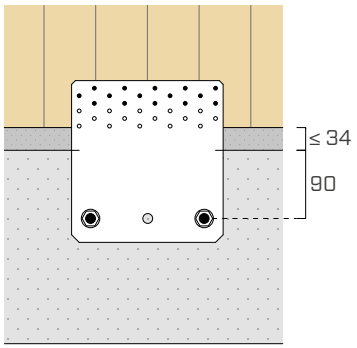
G = densité relative moyenne du bois
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
Les distances minimales pour le bois sont conformes à la norme CSA O86 : 2024, ARTICLE 12.9 – Placement de pointes et pics pour les pointes LBA, et ARTICLE 12.12 – Placement de vis auto-taraudeuses pour les vis LBS.

SCHÉMAS DE FIXATION

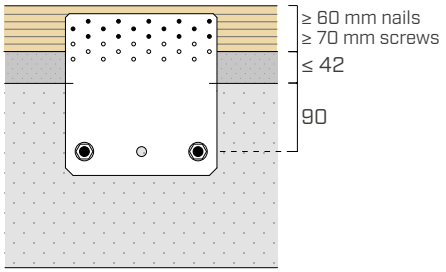
FIXATION PARTIELLE

En présence de besoins conceptuels tels que des sollicitations de différente amplitude ou en présence d'une couche de nivellement entre le mur et le plan de support, il est possible d'adopter des **clouages partiels** pré-calculés ou bien de positionner les plaques selon les besoins (ex plaques abaissées) en prenant soin de respecter les distances minimales indiquées dans le tableau et de vérifier la résistance du groupe des ancrages côté béton en tenant compte de l'augmentation de la distance par rapport au bord (c_{a1}). Ci-dessous figurent quelques exemples des configurations limites possibles :

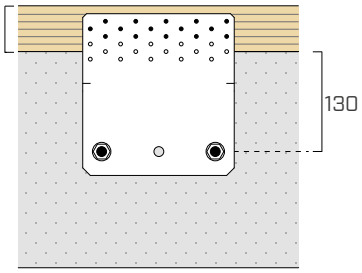
TCP200



partielle 15 fixations - CLT

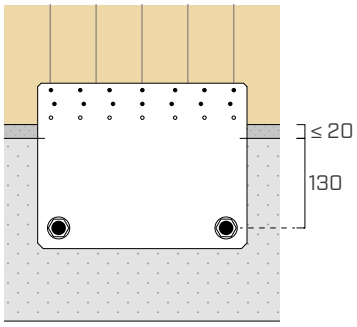


partielle 15 fixations - C/GL

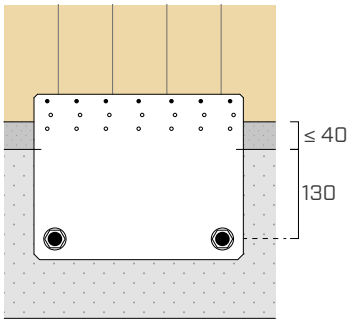


plaque abaissée - C/GL

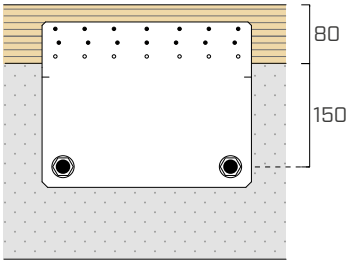
TCP300



partielle 14 fixations - CLT

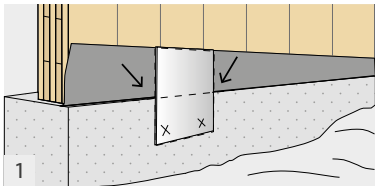


partielle 7 fixations - CLT

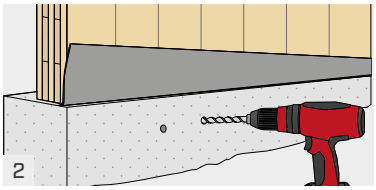


plaque abaissée - C/GL

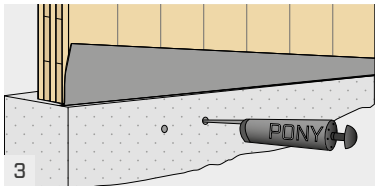
MONTAGE



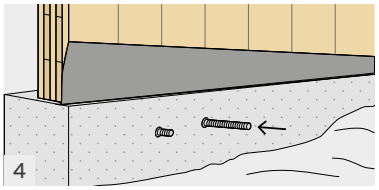
Positionner TITAN TCP en plaçant le pointillé face à l'interface bois-béton et marquer les trous.



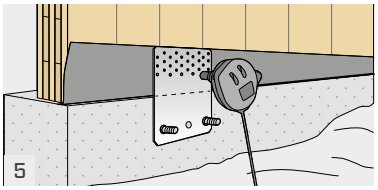
Retirer la plaque TITAN TCP et percer dans le béton.



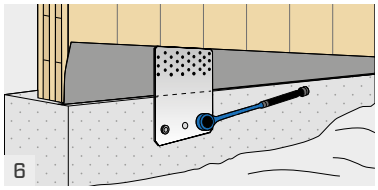
Nettoyer soigneusement les trous.



Injecter l'ancrage et insérer les tiges filetées dans les trous.

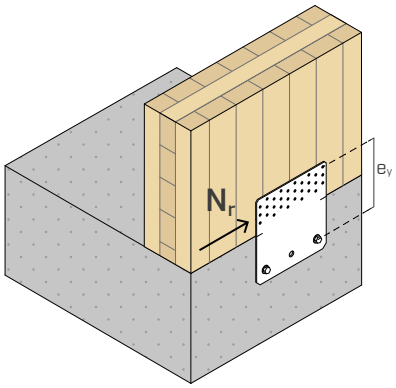


Installer la plaque TITAN TCP et clouer.

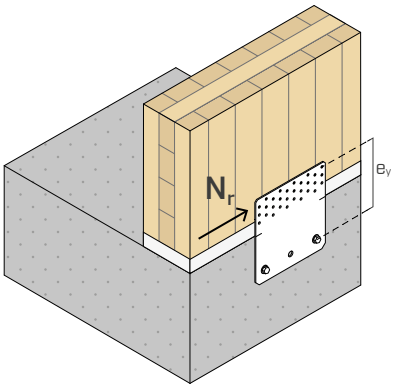


Positionner les écrous et les rondelles à l'aide d'un couple de serrage adapté.

VALEURS STATIQUES | **TCP200** | BOIS-BÉTON | N_R



fixation totale



fixation partielle

RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

configuration sur bois	BOIS			ACIER - BOIS				ACIER - CLT			BÉTON		
	trous de fixation Ø5			N_r [1] résistance latérale de calcul (K_D=1.15)				N_r [1][2] résistance latérale de calcul (K_D=1.15)			trous de fixation Ø13		
	type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]	E G = 0.35 [kN]	E1 et V2 G = 0.42 [kN]	E2 et V1 G = 0.49 [kN]	Ø [mm]	n_V [pcs]	e_y [3] [mm]
fixation totale	LBA	Ø4 x 60	30	**37,2**	**40,7**	**43,8**	**46,4**	**35,3**	**38,6**	**41,6**	M12	2	147
	LBS	Ø5 x 60	30	**42,1**	**47,1**	**51,8**	**55,6**	**40,8**	**45,7**	**50,2**			
fixation partielle	LBA	Ø4 x 60	15	**18,6**	**20,3**	**21,9**	**23,2**	**17,6**	**19,3**	**20,8**			162
	LBS	Ø5 x 60	15	**21,1**	**23,5**	**25,9**	**27,8**	**20,4**	**22,8**	**25,1**			

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance sur béton de certaines solutions d'ancrages possibles, conformément aux configurations adoptées pour la fixation sur bois (e_y). Il est prévu que la plaque soit positionnée avec les encoches de montage au niveau de l'interface bois-béton (distance ancrage-bord en béton c_{a1} = 90 mm).

			fixation totale (e_y = 147 mm)	fixation partielle (e_y = 162 mm)
configuration sur béton	**trous de fixation Ø13**		N_r	N_r
	type	**Ø x L** [mm]	**résistance béton** [kN]	**résistance béton** [kN]
non fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	**9,7**	**8,8**
		M12 x 195	**9,7**	**8,8**
	SKR	12 x 90	**8,5**	**7,7**
	AB1	M12 x 100	**9,1**	**8,2**
fissuré	VIN-FIX 5.8	M12 x 140	**6,9**	**6,3**
		M12 x 195	**6,9**	**6,3**
	SKR	12 x 90	**6,0**	**5,5**
	AB1	M12 x 100	**6,5**	**5,9**
parasismique	HYB-FIX 8.8	M12 x 140	**6,9**	**6,3**
		M12 x 195	**6,9**	**6,3**
	EPO-FIX 8.8	M12 x 140	**6,9**	**6,3**

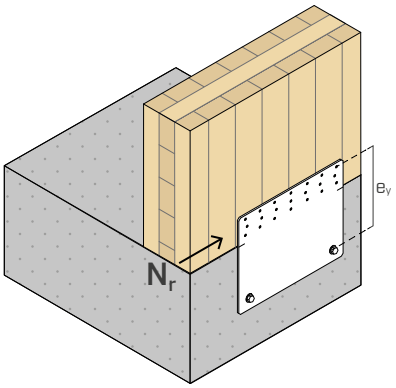
NOTES

[1] Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2024. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

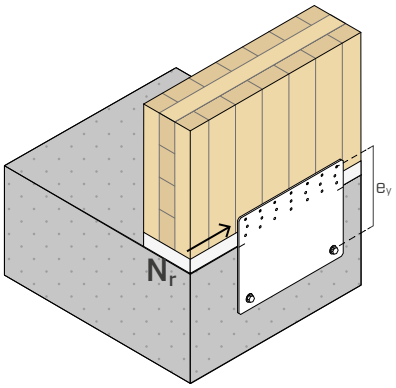
[2] Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

[3] Excentricité de calcul pour la vérification du groupe d'ancrages dans le béton.

VALEURS STATIQUES | **TCP300** | BOIS-BÉTON | N_R



fixation totale



fixation partielle

RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS

configuration sur bois	BOIS			ACIER - BOIS				ACIER - CLT			BÉTON		
	trous de fixation Ø5			N_r (1) résistance latérale de calcul (K_D=1.15)				N_r (1)(2) résistance latérale de calcul (K_D=1.15)			trous de fixation Ø13		
	type	Ø x L [mm]	n_V [pcs]	G=0.35 [kN]	G=0.42 [kN]	G=0.49 [kN]	G=0.55 [kN]	E G = 0.35 [kN]	E1 et V2 G = 0.42 [kN]	E2 et V1 G = 0.49 [kN]	Ø [mm]	n_V [pcs]	e_y (3) [mm]
fixation totale	LBA	Ø4 x 60	21	**26,1**	**28,6**	**30,9**	**32,7**	**24,5**	**27,1**	**29,3**	M16	2	180
	LBS	Ø5 x 60	21	**29,5**	**33,0**	**36,3**	**39,0**	**28,6**	**32,0**	**35,2**			
fixation partielle 14 fixations	LBA	Ø4 x 60	14	**17,4**	**19,1**	**20,6**	**21,8**	**16,3**	**18,1**	**19,5**			190
	LBS	Ø5 x 60	14	**19,7**	**22,0**	**24,2**	**26,0**	**19,1**	**21,3**	**23,5**			
fixation partielle 7 fixations	LBA	Ø4 x 60	7	**8,7**	**9,5**	**10,3**	**10,9**	**8,2**	**9,0**	**9,8**			200
	LBS	Ø5 x 60	7	**9,8**	**11,0**	**12,1**	**13,0**	**9,5**	**10,7**	**11,7**			

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON

Valeurs de résistance sur béton de certaines solutions d'ancrages possibles, conformément aux configurations adoptées pour la fixation sur bois (e_y). Il est prévu que la plaque soit positionnée avec les encoches de montage au niveau de l'interface bois-béton (distance ancrage-bord en béton c_{a1} = 130 mm).

			fixation totale (e_y = 180 mm)	fixation partielle (e_y = 190 mm)	fixation partielle (e_y = 200 mm)
configuration sur béton	**trous de fixation Ø17**		N_r	N_r	N_r
	type	**Ø x L** [mm]	**résistance béton** [kN]	**résistance béton** [kN]	**résistance béton** [kN]
non fissuré	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	**25,3**	**24,0**	**22,8**
	SKR	16 x 130	**23,3**	**22,1**	**21,0**
	AB1	M16 x 145	**23,3**	**22,1**	**21,0**
fissuré	VIN-FIX 5.8	M16 x 195	**18,1**	**17,1**	**16,3**
	SKR	16 x 130	**16,6**	**15,8**	**15,0**
	AB1	M16 x 145	**16,6**	**15,8**	**15,0**
parasismique	HYB-FIX 8.8	M16 x 195	**18,1**	**17,1**	**16,3**
		M16 x 245	**18,1**	**17,1**	**16,3**
	EPO-FIX 8.8	M16 x 195	**18,1**	**17,1**	**16,3**

NOTES

(1) Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2024. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

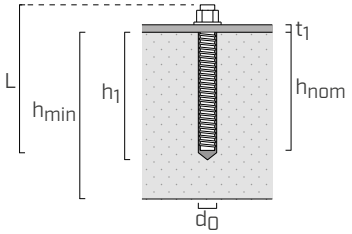
(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

(3) Excentricité de calcul pour la vérification du groupe d'ancrages dans le béton.

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGES

installation	type d'ancrage		t_1	h_{ef}	h_{nom}	h_1	d_0	h_{min}
	type	Ø x L [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
TCP200	VIN-FIX 5.8 HYB-FIX 8.8 EPO-FIX 8.8	M12 x 140	3	112	112	120	14	150
	SKR	12 x 90	3	64	87	110	10	
	AB1	M12 x 100	3	70	80	85	12	
	VIN-FIX 5.8	M12 x 195	3	170	170	175	14	200
	HYB-FIX 8.8							
TCP300	VIN-FIX 5.8 HYB-FIX 8.8 EPO-FIX 8.8	M16 x 195	4	164	164	170	18	200
	SKR	16 x 130	4	85	126	150	14	
	AB1	M16 x 145	4	85	97	105	16	
	HYB-FIX 8.8	M16 x 245	4	210	210	215	18	250

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle : voir www.rothoblaas.fr.
Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : voir www.rothoblaas.fr.



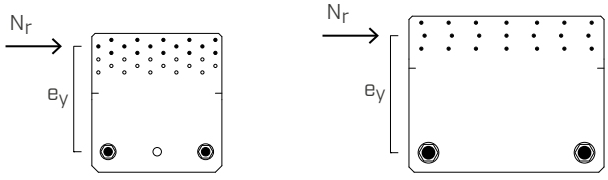
t_1	épaisseur de la plaque fixée
h_{nom}	profondeur d'ancrage
h_{ef}	profondeur d'ancrage effective
h_1	profondeur minimale de perçage
d_0	diamètre du trou dans le béton
h_{min}	épaisseur minimale du béton

VÉRIFICATION DES ANCRAGES POUR LA CONTRAINTE N_R

La fixation au béton par des systèmes d'ancrage doit être vérifiée en fonction des efforts sollicitant les ancrages qui dépendent de la configuration de fixation côté bois.
La position et le nombre de pointes/vis déterminent la valeur d'excentricité ey, comprise comme la distance entre le barycentre du clouage et celui des ancrages.

Le groupe d'ancrages doit être vérifié par :

$V_r = N_r$
$M_r = N_r \cdot e_y$



PRINCIPES GÉNÉRAUX

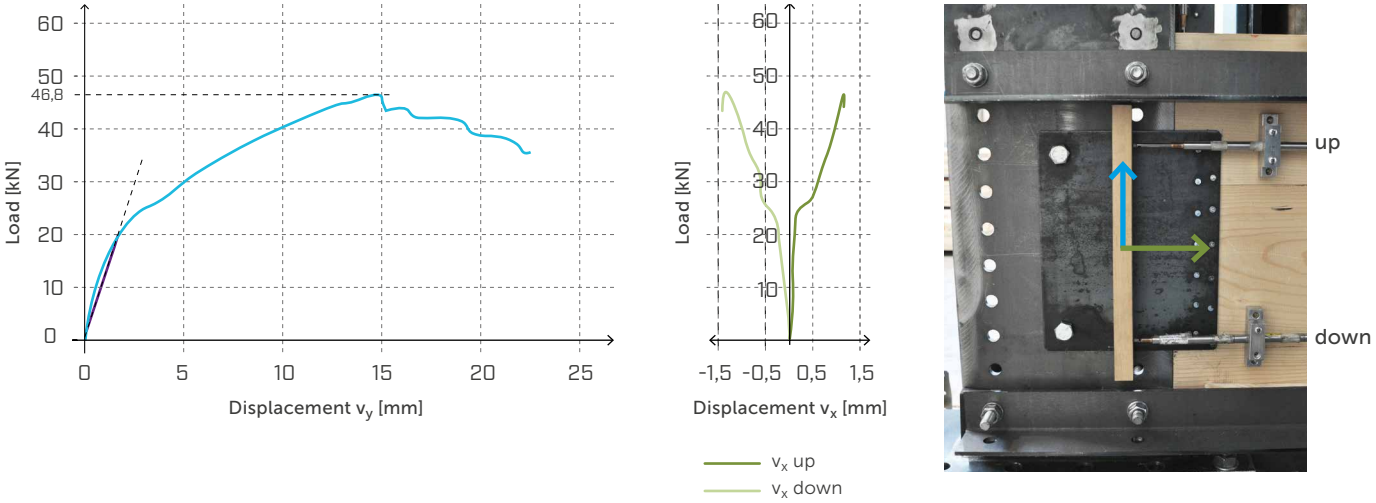
- La résistance latérale des vis LBS et des pointes LBA est déterminée conformément à la norme CSA O86:2024, article 12.12 (vis auto-taraudeuses) et article 12.9 (pointes et pics) respectivement.
- La limite d'élasticité caractéristique de LBS Ø5 est f_{yb}= 1047 MPa et celle de LBA Ø4 est f_{yb} = 645 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.12 dans 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).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.
- Les calculs des ancrages pour béton sont effectués selon CSA A23.3:2024, Annexe D.
- La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages dans le béton non fissuré est issue des rapports d'évaluation technique européenne.
- Le dimensionnement sismique est réalisé pour une zone de forte sismicité, sans exigences de ductilité pour les ancrages.
- La résistance d'adhérence de HYB-FIX et EPO-FIX pour le dimensionnement sismique est calculée en multipliant τ_{uncr} par 0,8, conformément à l'article D.6.5.2 de la norme CSA A23.3:2024.
- Le calcul des ancrages est basé sur un béton de classe C25/30.
- La distance du bord et l'épaisseur du béton ne sont pas considérées comme essentiels pour ce calcul.
- Voici ci-dessous les ATE produits pour les ancrages utilisés dans le calcul de la résistance côté béton :
  - ancrage chimique VIN-FIX en accord avec l'ATE-20/0363 ;
  - ancrage chimique HYB-FIX en accord avec l'ATE-20/1285 ;
  - ancrage chimique EPO-FIX en accord avec l'ATE-23/0419 ;
  - ancrage à visser SKR en accord avec l'ATE-24/0024 ;
  - ancrage mécanique AB1 en accord avec l'ATE-17/0481 (M12) ;
  - ancrage mécanique AB1 en accord avec l'ATE-99/0010 (M16).

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Les plaques TITAN PLATE C sont protégés par les Dessins communautaires enregistrés suivants :
  - RCD 002383265-0003;
  - RCD 008254353-0014.

ÉTUDES EXPÉRIMENTALES | TCP300

Afin de calibrer les modèles numériques utilisés pour la conception et la vérification de la plaque TCP300, une campagne expérimentale a été menée en collaboration avec l'Institut de Bioéconomie (IBE) - San Michele all'Adige.
Le système d'assemblage cloué ou vissé sur des panneaux en CLT (essences de bois européens), a été soumis au cisaillement par des essais monotones de contrôle du déplacement, en enregistrant sa charge, son déplacement dans les deux directions principales et son mode de rupture.
Les résultats obtenus ont été utilisés pour valider le modèle de calcul analytique de la plaque TCP300, sur la base de l'hypothèse que le centre de cisaillement est situé au niveau du barycentre des fixations sur bois et donc que les ancrages, généralement le point faible du système, sont sollicités non seulement par les actions tranchantes, mais aussi par le moment local.
L'étude dans différentes configurations de fixation (pointes Ø4 / vis Ø5, clouage total, clouage partiel avec 14 connecteurs, clouage partiel avec 7 connecteurs) met en évidence comment le comportement mécanique de la plaque est fortement influencé par la **rigidité relative des connecteurs** sur le bois, par rapport à celle des ancrages, lors d'essais simulés par boulonnage sur de l'acier.
Dans tous les cas, un mode de rupture par cisaillement des fixations sur bois, qui n'implique pas de rotations évidentes de la plaque, a été observé. Dans certains cas seulement (clouage total), la rotation non négligeable de la plaque entraîne une augmentation des sollicitations sur les fixations dans le bois, résultant d'une redistribution du moment local avec, pour conséquence, une diminution des sollicitations sur les ancrages, qui constituent l'élément dimensionnant de la résistance globale du système.



Diagrammes force-déplacement pour échantillon TCP300 avec clouage partiel (14 pointes LBA Ø4 x 60 mm).

Des études complémentaires sont nécessaires afin de définir un modèle analytique généralisable aux différentes configurations d'utilisation de la plaque, capable de fournir les rigidités réelles du système et la redistribution des sollicitations, lorsque les conditions limites (connecteurs et matériaux de base) varient.

WHT PLATE T TIMBER

PLAQUE POUR FORCES DE TRACTION

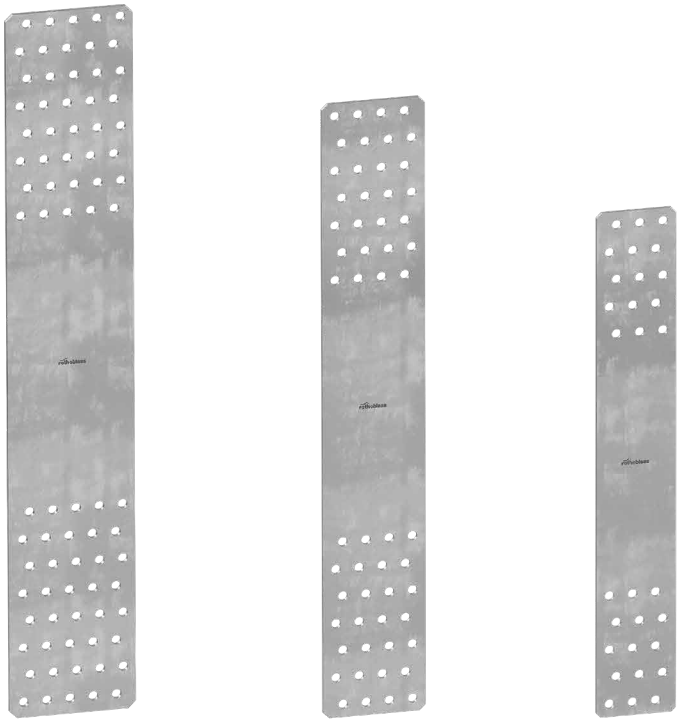
DESIGN REGISTERED UK CA EN 14545 CE EN 14545

GAMME COMPLÈTE
Disponible en 5 différentes versions d'épaisseur, de matériau et de hauteur. Les vis HBS PLATE permettent un montage rapide et sûr.

TRACTION
Plaques prêtes à l'utilisation : calculées, certifiées pour des efforts de traction sur des assemblages bois-bois. Cinq différentes niveaux de résistance.

SÉISME ET LOGEMENTS COLLECTIFS
Idéal pour la conception de bâtiments à plusieurs étages pour différentes épaisseurs de plancher. Résistances caractéristique à la traction supérieure à 150 kN.

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.



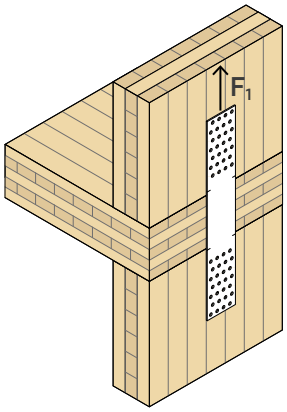
CLASSE DE SERVICE DRY

MATÉRIAU

S350 Z275 **WHTPT300** e **WHTPT530**: Acier au carbone S350GD + Z275

S355 Fe/Zn12c **WHTPT600, WHTPT720 et WHTPT820**: Acier au carbone S355 + Fe/Zn12c

SOLLICITATIONS



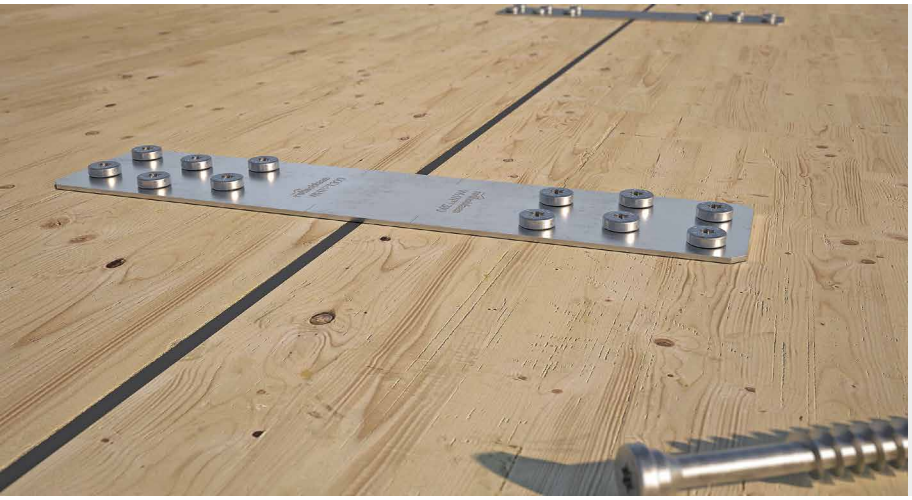




DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en traction pour murs, poutres ou planchers en bois.
Configuration bois-bois.

Appliquer sur :
- bois massif et lamellé-collé
- panneaux en CLT et LVL



HBS PLATE

Idéale en combinaison avec des vis HBS PLATE ou HBS PLATE EVO pour une fixation sûre et fiable des plaques sur le bois. Le démontage de la connexion à la fin de sa durée de vie est rapide et sûr.

ASSEMBLAGES POUR PLANCHERS

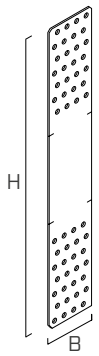
Les nouveaux modèles WHTPT530 et WHTPT300 sont également adaptés pour l'assemblage en traction entre panneaux en CLT dans les planchers.

CODES ET DIMENSIONS

WHT PLATE T

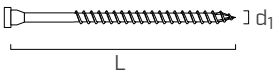
CODE	H [mm]	B [mm]	s [mm]	*H* *[in]*	*B* *[in]*	*s* *[in]*	n_V Ø11 / *n_V Ø0.44* [pcs]	pcs
WHTPT300(*)	300	67	2	*11 3/4*	*2 5/8*	*0,08*	6 + 6	10
WHTPT530(*)	530	67	2,5	*20 7/8*	*2 5/8*	*0,10*	8 + 8	10
WHTPT600	594	91	3	*23 3/8*	*3 9/16*	*0,12*	15 + 15	10
WHTPT720	722	118	4	*28 7/16*	*4 5/8*	*0,16*	28 + 28	5
WHTPT820	826	145	5	*32 1/2*	*5 11/16*	*0,20*	40 + 40	1

(*)Sans marquage UKCA.

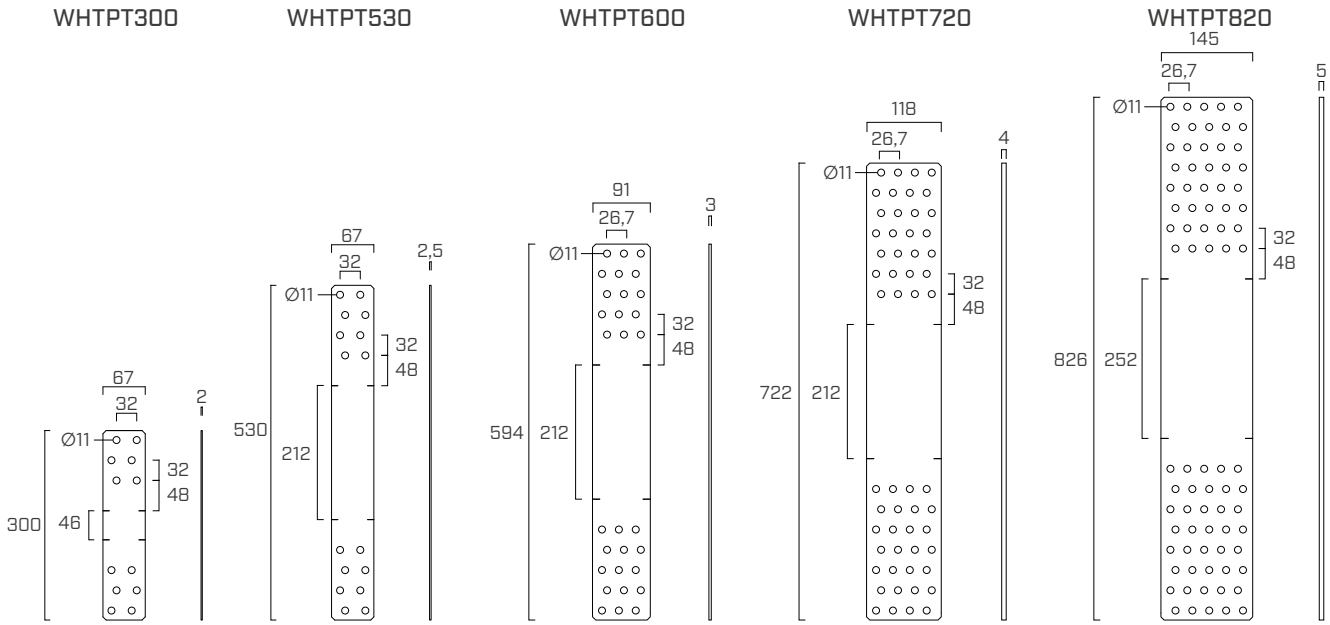


HBS PLATE

CODE	d_1 [mm]	L [mm]	b [mm]	*d_1* *[in]*	*L* *[in]*	*b* *[in]*	TX	pcs
HBSPL880	8	80	55	*0,32*	*3 1/8*	*2 3/16*	TX40	100
HBSPL8100	8	100	75	*0,32*	*4*	*2 15/16*	TX40	100



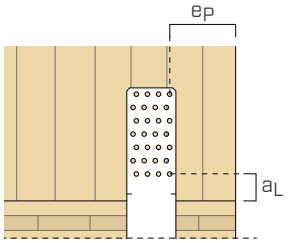
GÉOMÉTRIE



INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES | POSE MURALE

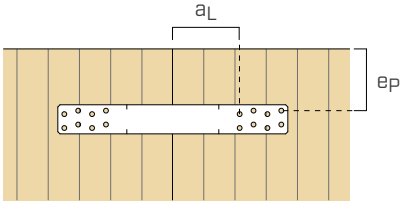
BOIS distances minimales			vis HBS PLATE Ø8 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis HBS PLATE Ø8 sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	vis HBS PLATE Ø8 avec avant-trou tout G
CLT	e_P	[mm]	≥ 40	≥ 56	≥ 24
	a_L	[mm]	≥ 120‡	≥ 176	≥ 96†



DISTANCES MINIMALES | POSE SUR PLANCHER

En utilisant les plaques WHTPT300 et WHTPT530, il est possible de réaliser la connexion en traction entre les planchers. Les distances minimales pour cette application sont les suivantes :

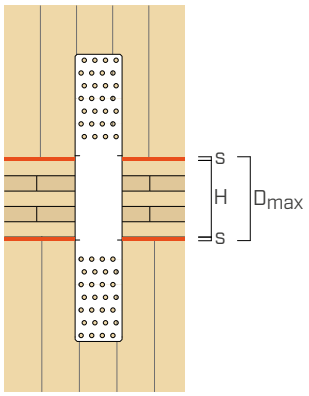
B O I S distances minimales			vis HBS PLATE Ø8 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis HBS PLATE Ø8 sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	vis HBS PLATE Ø8 avec avant-trou tout G
CLT	e_P	[mm]	≥ 40	≥ 56	≥ 24
	a_L	[mm]	≥ 120‡	≥ 176	≥ 96†



G = densité relative moyenne du bois
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

DISTANCE MAXIMALE ENTRE PANNEAUX D_{max}

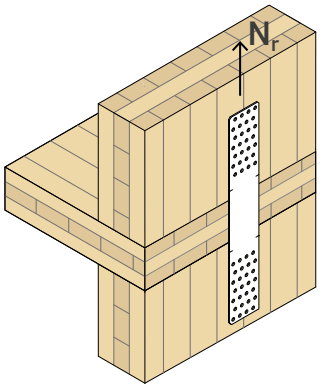
Les plaques WHT PLATE T sont conçues pour différentes épaisseurs de plancher comprenant un profilé acoustique résilient. Les encoches de positionnement, à titre d'aide au montage, indiquent la distance maximale autorisée (D) entre les panneaux du mur en CLT dans le respect des distances minimales pour des vis HBS PLATE Ø8 mm. Cette distance inclut l'espace nécessaire au logement du profilé acoustique ($s_{acoustic}$).



CODE	D_{max} [mm]	H_{max} plancher [mm]	$s_{acoustic}$ [mm]
WHTPT300	46	-	-
WHTPT530	212	200	6 + 6
WHTPT600	212	200	6 + 6
WHTPT720	212	200	6 + 6
WHTPT820	252	240	6 + 6

VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | N_R

CODE	fixation trous Ø11		N_r (1)(2) résistance latérale de calcul (K_D=1.15)			
	HBS PLATE Ø x L [mm]	n_V [pcs]	G = 0.35 [kN]	G = 0.42 [kN]	G = 0.49 [kN]	G = 0.55 [kN]
WHTPT300	Ø8 x 80	6+6	16,51	18,92	21,25	22,80
	Ø8 x 100	6+6	17,68	19,58	21,36	22,80
WHTPT530	Ø8 x 80	8+8	21,96	25,16	28,26	30,40
	Ø8 x 100	8+8	23,57	26,11	28,48	30,40
WHTPT600	Ø8 x 80	15 + 15	41,10	47,08	52,88	57,05
	Ø8 x 100	15 + 15	44,22	48,99	53,44	57,05
WHTPT720	Ø8 x 80	28 + 28	76,37	87,47	98,22	106,49
	Ø8 x 100	28 + 28	82,55	91,45	99,75	106,49
WHTPT820	Ø8 x 80	40 + 40	108,60	124,36	139,62	152,14
	Ø8 x 100	40 + 40	117,92	130,64	142,50	152,14



PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La plaque en acier au carbone S350 a une résistance à la traction caractéristique de 350 MPa.
- La plaque en acier au carbone S355 a une résistance à la traction caractéristique de 355 MPa.
- La valeur de les limites d'élasticité caractéristiques de HPS PLATE (HBSPL) avec diamètre de 8 mm est f_{yb}= 1047 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.12 en CSA O86:2025. 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).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.

NOTES

(1) Les valeurs pour 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 2020. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Les plaques WHT PLATE T sont protégées par les Dessins communautaires enregistrés suivants :
  - RCD 008254353-0019 ;
  - RCD 008254353-0020 ;
  - RCD 008254353-0021 ;
  - RCD 015051914-0007 ;
  - RCD 015051914-0008.

WHT PLATE C CONCRETE

PLAQUE POUR FORCES DE TRACTION

UK CA EN 14545 CE EN 14545

DEUX VERSIONS
WHT PLATE 440 idéal pour ossatures plate-forme (platform frame) ; WHT PLATE 540 idéal pour structures à panneaux CLT.

LIGHT TIMBER FRAME
Le nouveau clouage partiel du modèle WHTPLATE440 est optimal pour les murs à ossature d'une épaisseur de 60 mm.

QUALITÉ
La résistance élevée en traction permet d'optimiser le nombre de plaques installées et donc d'obtenir un réel gain de temps.
Valeurs calculées et certifiées selon le marquage CE.

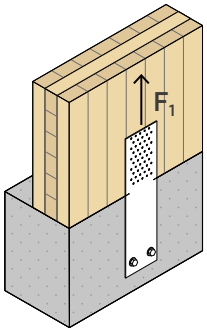
VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.

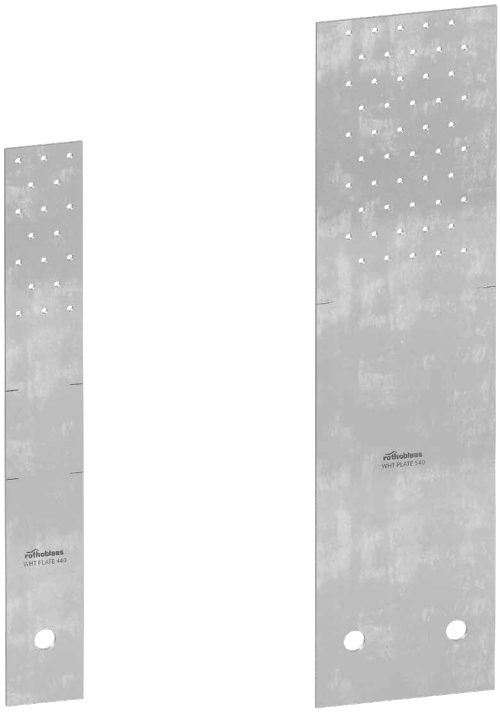
CONDITIONS D'UTILISATION DRY

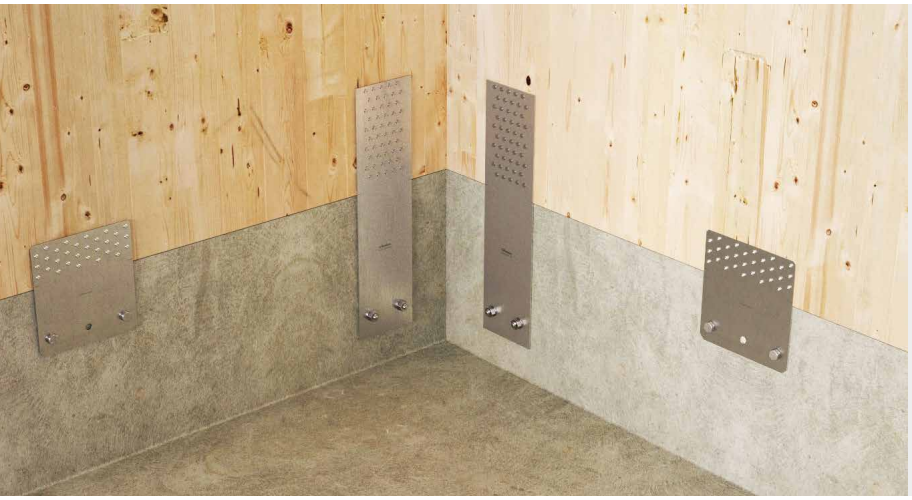
MATÉRIAU

DX51D Z275 Acier au carbone DX51D + Z275

SOLLICITATIONS





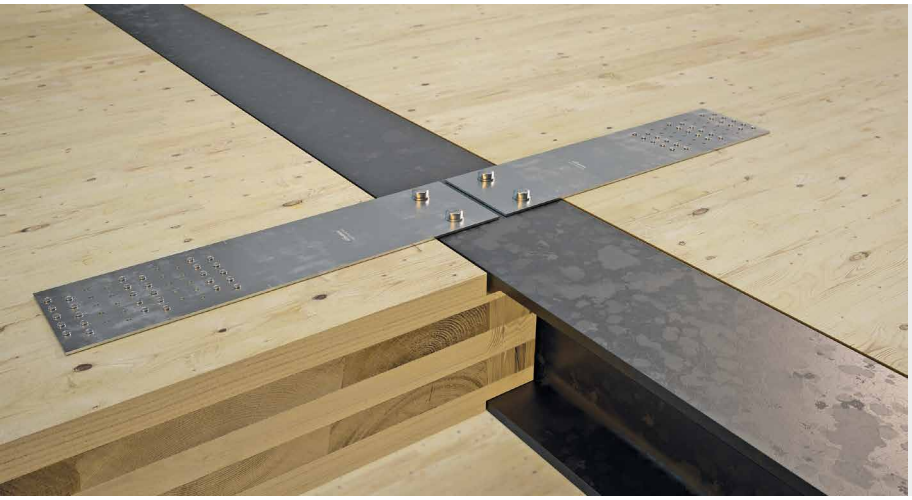


DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en traction pour des murs en bois.
Configurations bois-béton et bois-acier.
Idéal pour des murs alignés sur le bord du béton.

Appliquer sur :
- bois massif et lamellé-collé
- parois à ossature (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL





BOIS-BÉTON

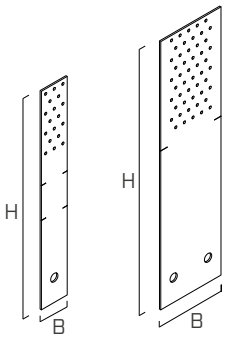
Hormis sa fonction naturelle, cette solution d'assemblage résout aussi des situations ponctuelles nécessitant une reprise des efforts de traction du bois au béton.

STRUCTURES HYBRIDES

Dans les structures hybrides bois-acier, il peut être utilisé pour les connexions à traction en alignant simplement le bord du bois avec celui de l'élément en acier.

CODES ET DIMENSIONS

CODE	B [mm]	H [mm]	trous [mm]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*trous [in]*	*s [in]*	n_V Ø5 *n_V Ø.20* [pcs]		pcs
WHTPLATE440	60	440	Ø17	3	*2 3/8*	*17 1/4*	*Ø0.67*	*0,12*	18	●	10
WHTPLATE540	140	540	Ø17	3	*5 1/2*	*21 1/4*	*Ø0.67*	*0,12*	50	●	10

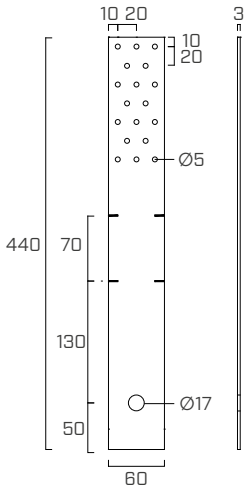


FIXATIONS

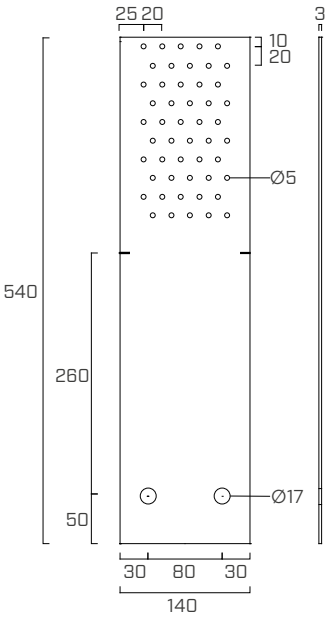
type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	
AB1	ancrage à expansion CE1		16	
VIN-FIX	scellement chimique vinylester		M16	
HYB-FIX	scellement chimique hybride		M16	
KOS	boulon tête hexagonale		M16	

GÉOMÉTRIE

WHTPLATE440



WHTPLATE540

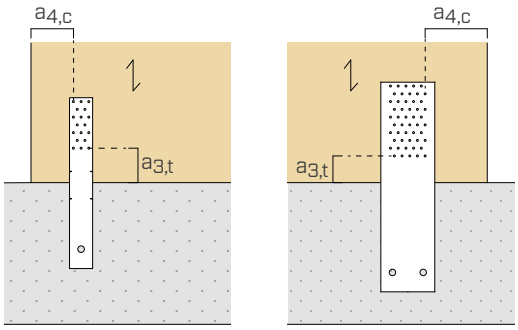


INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES | LBA

BOIS distances minimales			pointes LBA Ø4 épicéa–pin–sapin et essences nordiques	pointes LBA Ø4 sapin douglas–mélèze, tsuga et cèdre rouge de l'ouest
bois	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
	a	[mm]	≥ 48	≥ 60

BOIS distances minimales			vis LBA Ø5 sans avant-trou G ≤ 0.44	vis LBA Ø5 sans avant-trou 0.44< G ≤ 0.5	vis LBA Ø5 avec avant-trou tout G
bois	e_P	[mm]	≥ 25	≥ 35	≥ 15
	a_L	[mm]	≥ 75‡	≥ 110	≥ 60†



G = densité relative moyenne du bois
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.
‡ Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

SCHÉMAS DE FIXATION

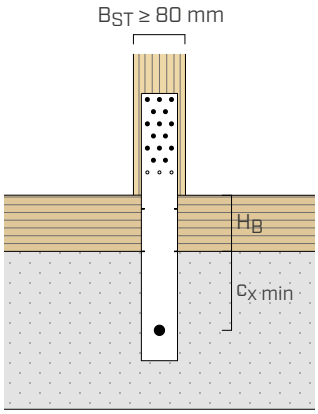
WHTPLATE440

Le WHT PLATE 440 convient à différents systèmes de construction (CLT / Timber Frame) et d'ancrages au sol (avec / sans panne sablière, avec / sans couche de nivellement). En tenant compte de la présence et de la dimension HB de la couche intermédiaire, dans le respect des distances minimales des fixations côté bois et côté béton, le WHT PLATE 440 doit être positionné de manière à ce que la distance entre l'ancrage et le bord soit :

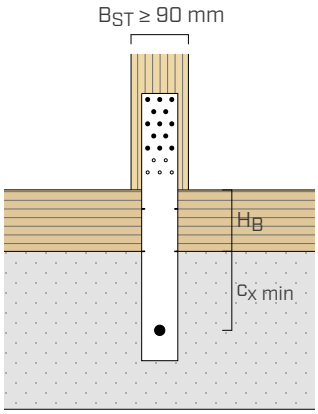
$$130 \text{ mm} \leq c_{a1} \leq 200 \text{ mm}$$

INSTALLATION SUR OSSATURE BOIS

wide pattern

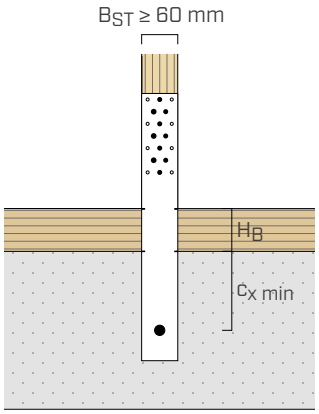


15 fixations
LBA Ø4 x 60

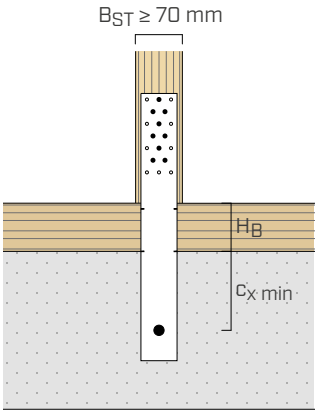


13 fixations
LBS Ø5 x 60

narrow pattern



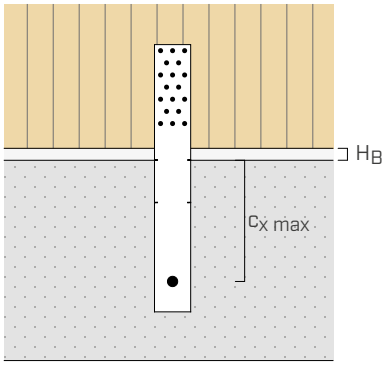
10 fixations
LBA Ø4 x 60



9 fixations
LBS Ø5 x 60

INSTALLATION SUR CLT

wide pattern



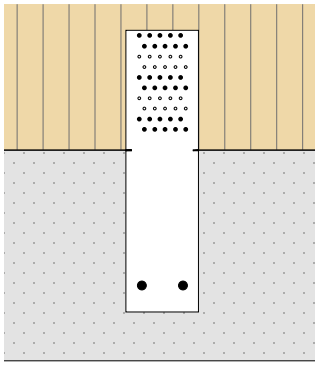
18 fixations
LBA Ø4 x 60 | LBS Ø5 x 60

c_{a1} [mm]
$c_{a1\,min}$ = 130
$c_{a1\,max}$ = 200

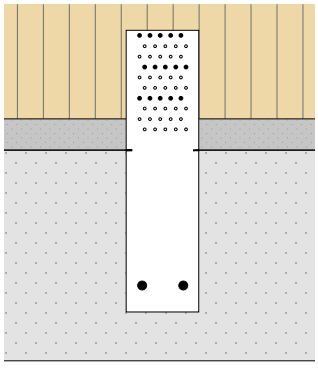
Il est possible d'installer l'équerre selon deux patterns spécifiques :
- **wide pattern** : installation des connecteurs sur toutes les colonnes de la plaque verticale ;
- **narrow pattern** : installation avec clouage serré, laissant libres les colonnes les plus à l'extérieur.

WHTPLATE540

INSTALLATION SUR CLT



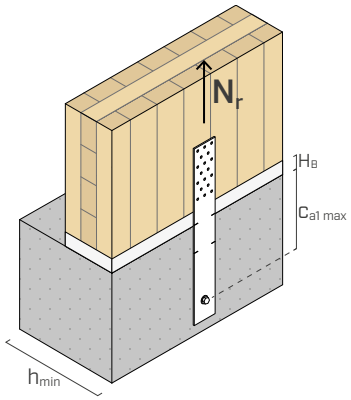
30 fixations
fixation partielle
LBA Ø4 x 60 | LBS Ø5 x 60

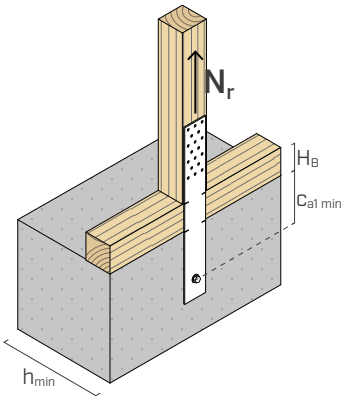


15 fixations
fixation partielle
LBA Ø4 x 60 | LBS Ø5 x 60

En présence de besoins conceptuels tels que des sollicitations de différentes amplitudes ou en présence **d'une couche de nivellement** entre le mur et le plan de support, il est possible d'adopter des **clouages partiels** pré-calculés et optimisés afin d'influencer le nombre effectif nef des fixations sur bois. Des clouages alternatifs sont possibles dans le respect des distances minimales prévues pour les connecteurs.

VALEURS STATIQUES | **WHTPLATE440** | BOIS-BÉTON | N_R





ÉPAISSEUR MINIMALE DU BÉTON $h_{min} \geq 200$ mm

configuration	pattern	BOIS			BOIS-ACIER				BÉTON					
		fixation trous Ø5			N_r (1)(2) résistance latérale de calcul (K_D=1.15)				uncracked		cracked		seismic	
		Ø x L	n_V	$H_{B\ max}$	G=0.35	G=0.42	G=0.49	G=0.55	VIN-FIX 5.8 Ø x L		VIN-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 8.8 Ø x L	
		[mm]	[pcs]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
$c_{a1\ max}$ = 200 mm	wide pattern	LBA Ø4 x 60	18	20	**21,2**	**23,2**	**25,0**	**26,5**	M16 x 195	**29,6**	M16 x 195	**21,1**	M16 x 195	**21,1**
		LBS Ø5 x 60	18	30	**24,5**	**27,4**	**30,1**	**32,4**						
$c_{a1\ min}$ = 130 mm	wide pattern	LBA Ø4 x 60	15	90	**17,6**	**19,3**	**20,8**	**22,1**	M16 x 195	**19,0**	M16 x 195	**11,5**	M16 x 195	**12,9**
		LBS Ø5 x 60	13	95	**17,7**	**19,8**	**21,8**	**23,4**						
$c_{a1\ min}$ = 130 mm	narrow pattern	LBA Ø4 x 60	10	70	**11,8**	**12,9**	**13,9**	**14,7**	M16 x 195	**19,0**	M16 x 195	**11,5**	M16 x 195	**12,9**
		LBS Ø5 x 60	9	75	**12,2**	**13,7**	**15,1**	**16,2**						

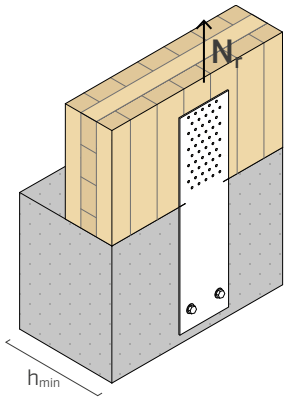
ÉPAISSEUR MINIMALE DU BÉTON $h_{min} \geq 150$ mm

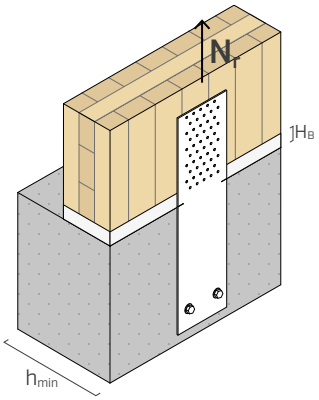
configuration	pattern	BOIS			BOIS-ACIER				BÉTON					
		fixation trous Ø5			N_r (1)(2) résistance latéralew de calcul (K_D=1.15)				uncracked		cracked		seismic	
		Ø x L	n_V	$H_{B\ max}$	G=0.35	G=0.42	G=0.49	G=0.55	VIN-FIX 5.8 Ø x L		VIN-FIX 5.8 Ø x L		HYB-FIX 8.8 Ø x L	
		[mm]	[pcs]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
$c_{x\ max}$ = 200 mm	wide pattern	LBA Ø4 x 60	18	20	**21,2**	**23,2**	**25,0**	**26,5**	M16 x 130	**24,8**	M16 x 130	**17,7**	M16 x 130	**17,7**
		LBS Ø5 x 60	18	30	**24,5**	**27,4**	**30,1**	**32,4**						
$c_{x\ min}$ = 130 mm	wide pattern	LBA Ø4 x 60	15	90	**17,6**	**19,3**	**20,8**	**22,1**	M16 x 130	**16,1**	M16 x 130	**11,5**	M16 x 130	**11,5**
		LBS Ø5 x 60	13	95	**17,7**	**19,8**	**21,8**	**23,4**						
$c_{x\ min}$ = 130 mm	narrow pattern	LBA Ø4 x 60	10	70	**11,8**	**12,9**	**13,9**	**14,7**	M16 x 130	**16,1**	M16 x 130	**11,5**	M16 x 130	**11,5**
		LBS Ø5 x 60	9	75	**12,2**	**13,7**	**15,1**	**16,2**						

NOTES

- Les valeurs de résistance côté béton sont valables dans l'hypothèse de positionner les encoches de montage de la plaque WHTPLATE540 au niveau de l'interface bois-béton (ca_1 = 260 mm).

VALEURS STATIQUES | **WHTPLATE540** | BOIS-BÉTON | N_R





ÉPAISSEUR MINIMALE DU BÉTON $h_{min} \geq 200$ mm

		BOIS			BOIS-ACIER				BÉTON					
configuration	**pattern**	**fixation trous Ø5**			N_r (1)(2) **résistance latérale de calcul (K_D=1.15)**				**uncracked**		**cracked**		**seismic**	
		Ø x L	n_V	$H_{B\ max}$	**G=0.35**	**G=0.42**	**G=0.49**	**G=0.55**	VIN-FIX 5.8 **Ø x L**		VIN-FIX 5.8 **Ø x L**		HYB-FIX 8.8 **Ø x L**	
		[mm]	[pcs]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
fixation partielle 2 ancrages M16	30 fixations	LBA Ø4 x 60	30	-	**35,3**	**38,6**	**41,6**	**44,1**	M16 x 195	**42,4**	M16 x 195	**30,3**	M16 x 195	**30,3**
		LBS Ø5 x 60	30	10	**40,8**	**45,7**	**50,2**	**54,0**						
fixation partielle 2 ancrages M16	15 fixations	LBA Ø4 x 60	15	60	**17,6**	**19,3**	**20,8**	**22,0**	M16 x 195	**42,4**	M16 x 195	**30,3**	M16 x 195	**30,3**
		LBS Ø5 x 60	15	70	**20,4**	**22,8**	**25,1**	**27,0**						

ÉPAISSEUR MINIMALE DU BÉTON $h_{min} \geq 150$ mm

		BOIS			BOIS-ACIER				BÉTON					
configuration	**pattern**	**fixation trous Ø5**			N_r (1)(2) **résistance latérale de calcul (K_D=1.15)**				**uncracked**		**cracked**		**seismic**	
		Ø x L	n_V	$H_{B\ max}$	**G=0.35**	**G=0.42**	**G=0.49**	**G=0.55**	VIN-FIX 5.8 **Ø x L**		VIN-FIX 5.8 **Ø x L**		HYB-FIX 8.8 **Ø x L**	
		[mm]	[pcs]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]
fixation partielle 2 ancrages M16	30 fixations	LBA Ø4 x 60	30	-	**35,3**	**38,6**	**41,6**	**44,1**	M16 x 130	**35,6**	M16 x 130	**25,4**	M16 x 130	**25,4**
		LBS Ø5 x 60	30	10	**40,8**	**45,7**	**50,2**	**54,0**						
fixation partielle 2 ancrages M16	15 fixations	LBA Ø4 x 60	15	60	**17,6**	**19,3**	**20,8**	**22,0**	M16 x 130	**35,6**	M16 x 130	**25,4**	M16 x 130	**25,4**
		LBS Ø5 x 60	15	70	**20,4**	**22,8**	**25,1**	**27,0**						

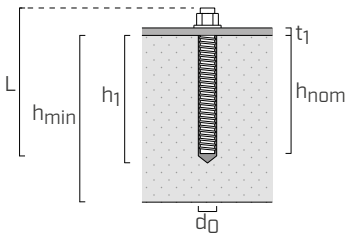
NOTES

- Les valeurs de résistance côté béton sont valables dans l'hypothèse de positionner les encoches de montage de la plaque WHTPLATE540 au niveau de l'interface bois-béton (ca_1 = 260 mm).

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGES

type d'ancrage		t_1	$h_{nom} = h_{ef}$	h_1	d_0	h_{min}
type	**Ø x L** [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VIN-FIX 5.8	M16 x 130	3	110	115	18	150
HYB-FIX 8.8	M16 x 195	3	164	170		200

Tige filetée INA prédécoupée avec écrou et rondelle : voir www.rothoblaas.fr.
Tige filetée MGS classe 8.8 à couper sur mesure : voir www.rothoblaas.fr.



t_{fix}	épaisseur de la plaque
h_{nom}	profondeur d'insertion nominale
h_{eff}	profondeur d'insertion effective de l'ancrage
h_1	profondeur minimale de perçage
d_0	diamètre du trou dans le béton
h_{min}	épaisseur minimale du béton

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La résistance latérale des vis LBS et des pointes LBA est déterminée conformément à la norme CSA O86:2024, article 12.12 (vis auto-taraudeuses) et article 12.9 (pointes et pics) respectivement.
- La plaque en acier au carbone S350 a une résistance à la traction caractéristique de 330 MPa.
- La limite d'élasticité caractéristique de LBA avec diamètre de 4 mm est f_{yb}= 645 MPa et celle de LBS avec diamètre de 5 mm est f_{yb} = 1075 MPa.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A.12 dans la norme CSA O86:2024. Les essences de bois typiques considérées comprennent 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).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.
- Les calculs des ancrages pour béton sont effectués selon CSA A23.3:2024, Annexe D.
- L'ancrage et les groupes d'ancrage sont conçus pour un effort de cisaillement maximal probable pouvant être transmis aux ancrages par un élément de fixation non déformable (cas b, article D.4.3.6.3 de la norme CSA A23.3:2024).
- La contrainte d'adhérence caractéristique des ancrages dans le béton fissuré et non fissuré est issue des rapports d'évaluation technique européenne.
- Le dimensionnement sismique est réalisé pour une zone de forte sismicité, sans exigences de ductilité pour les ancrages.
- La résistance d'adhérence de HYB-FIX pour le dimensionnement sismique est calculée en multipliant τ_{cr} par 0,8, conformément à l'article D.6.5.2 de la norme CSA A23.3:2024.
- Le processus de calcul considère un béton C25/30 avec une mince couche de renfort et des épaisseurs minimales, comme indiqué dans les tableaux correspondants.
- Le calcul est effectué avec l'hypothèse d'une charge appliquée sans excentricité pour les groupes d'ancrages et une distance suffisante des ancrages par rapport aux bordures en béton parallèles à la force appliquée.
- Les éléments de fixation pour béton utilisant des ancrages non présents dans le tableau doivent être vérifiés en fonction de la charge appliquée aux ancrages.
- Les ETE des produits pour ancrages, utilisés dans le calcul de la résistance côté béton, sont indiquées ci-dessous :
  - ancrage chimique VIN-FIX en accord avec l'ETE-20/0363
  - ancrage chimique HYB-FIX en accord avec l'ETE-20/128

NOTES

(1) Les valeurs pour la résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses ont été déterminées en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2024. Le coefficient de durée de charge standard (K_D = 1.15), le coefficient de conditions d'utilisation toujours à sec (K_{SF} = 1.0) et le coefficient de traitement (K_T = 1.0).

(2) Les coefficients d'ajustement pour les assemblages (J_x) sont considérés comme étant égaux à 0.9 pour les assemblages CLT.

LBB

FEUILLARD PERFORÉ

CE
EN 14545

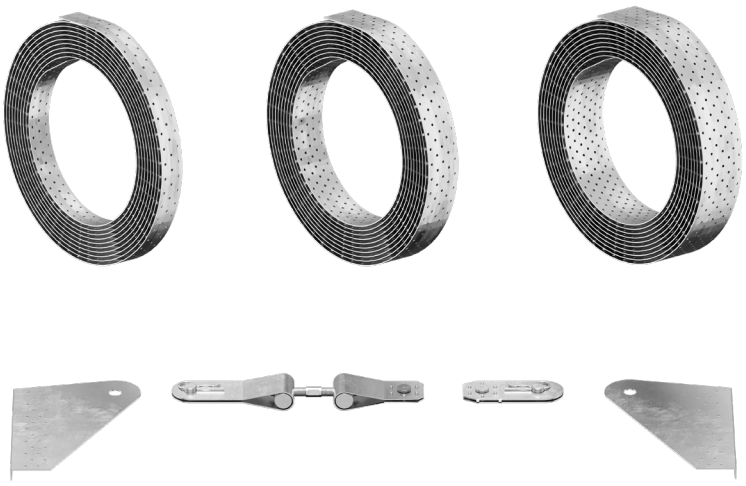


DEUX ÉPAISSEURS
Système simple et efficace pour la réalisation de contreventements de plancher horizontaux, disponible en deux épaisseurs de 1,5 et 3,0 mm.

ACIER SPÉCIAL
Acier S350GD à haute résistance dans la version 1,5 mm pour une force de traction haute performance avec une épaisseur réduite.

TENSION
L'accessoire CLIPFIX60 permet de tendre le feuillard et de le fixer solidement aux extrémités. Il est possible de tendre le feuillard perforé à l'aide d'un tire-panneaux GEKO ou SKORPIO et de l'accessoire CLAMP1.

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.



CONDITIONS D'UTILISATION

DRY

MATÉRIAU

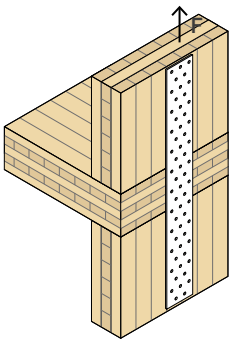
S350 Z275 **LBB 1,5 mm**: Acier au carbone S350GD + Z275

S250 Z275 **LBB 3,0 mm**: Acier au carbone S250GD + Z275

ÉPAISSEUR [mm]

1,5 mm | 3,0 mm

SOLLICITATIONS





DOMAINE D'UTILISATION

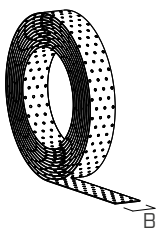
Solution économique pour les assemblages en traction avec contraintes moyennement faibles. Les rouleaux de 25 ou 50 m permettent de réaliser des connexions très longues.
Configuration bois-bois.

Peut être appliquée avec:
- bois massif et lamellé-collé
- parois à ossature (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL

CODES ET DIMENSIONS

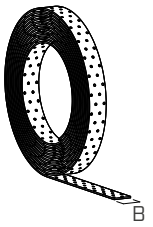
LBB 1,5 mm

CODE	B [mm]	H [m]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n Ø5 *n Ø.20* [pcs]		pcs
LBB40	40	50	1,5	*1 9/16*	*1 15/16*	*0,06*	75/m *23 / ft.*	●	1
LBB60	60	50	1,5	*2 3/8*	*1 15/16*	*0,06*	125/m *38 / ft.*	●	1
LBB80	80	25	1,5	*3 1/8*	*1 15/16*	*0,06*	175/m *53 / ft.*	●	1



LBB 3,0 mm

CODE	B [mm]	H [m]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n Ø5 *n Ø.20* [pcs]		pcs
LBB4030	40	50	3	*1 9/16*	*1 15/16*	*0,12*	75/m *23 / ft.*	●	1

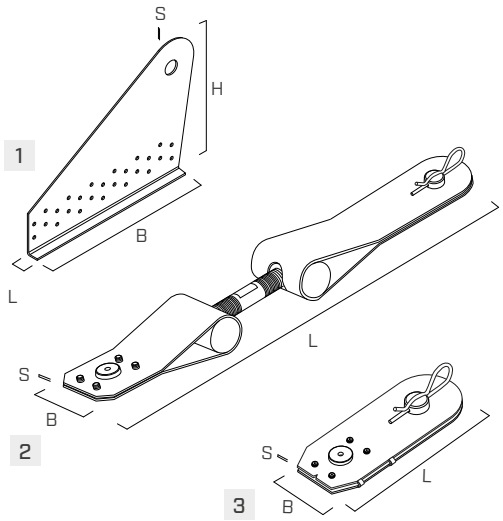


CLIPFIX

CODE	type LBB	largeur LBB	pcs
CLIPFIX60	LBB40 | LBB60	40 mm | 60 mm *1 9/16 in | 2 3/8 in*	1

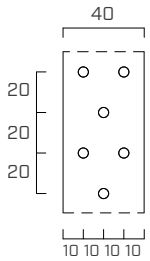
KIT COMPOSÉ DE:		B [mm] *[in]*	H [mm] *[in]*	L [mm] *[in]*	s [mm] *[in]*	n Ø5 *n Ø.20* pcs	pcs
1	Plaque d'extrémité	289 *11 3/8*	198 *7 13/16*	15 *9/16*	2 *0,08*	26	4(1)
2	Tendeur Clip-Fix	60 *2 3/8*	-	300-350 *11 3/4 - 13 3/4*	2 *0,08*	7	2
3	Bride de liaison Clip-Fix	60 *2 3/8*	-	157 *6 3/16*	2 *0,08*	7	2

(1)Le kit comprend deux plaques droites et deux plaques gauches.
Les tendeurs et les brides de liaison Clip-Fix sont compatibles avec l'installation des feuillards perforés LBB40 et LBB60.

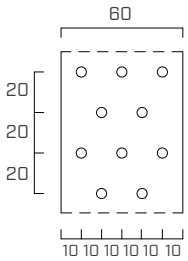


GÉOMÉTRIE

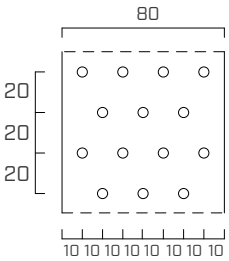
LBB40 / LBB4030



LBB60



LBB80



FIXATIONS

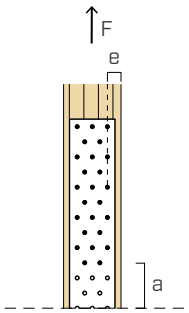
type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	
LBS EVO	vis C4 EVO à tête ronde		5	

INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES

Épicéa–Pin–Sapin et essences nordiques			pointe LBA Ø4	vis LBS Ø5
distance du bord perpendiculairement au fil	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
distance d'extrémité parallèlement au fil	**a**	[mm]	≥ 48	≥ 60

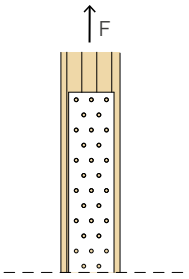
Sapin Douglas–Mélèze, Tsuga et Cèdre rouge de l'Ouest			pointe LBA Ø4	vis LBS Ø5
distance du bord perpendiculairement au fil	**e**	[mm]	≥ 20	≥ 25
distance d'extrémité parallèlement au fil	**a**	[mm]	≥ 60	≥ 75



VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | F

RÉSISTANCE DU SYSTÈME

La résistance à la traction du système (T_r) est la plus petite des deux valeurs entre la résistance à la traction côté plaque $T_{r,\ steel}$ et la résistance au cisaillement des connecteurs utilisés pour l'assemblage $n_F \cdot N_r$.
Si les connecteurs sont disposés sur plusieurs rangées consécutives avec la direction de la charge parallèle au fil, il faudra appliquer le critère de conception suivant.



$$T_r = min \begin{cases} T_{r,steel} \\ \Sigma\,(n_{Ri} \cdot n_{ci} \cdot N_r) \end{cases}$$

Où n_{Ri} est le nombre de rangées de connecteurs parallèles au fil du bois et n_{ci} est le nombre de connecteurs présent dans chaque rangée.

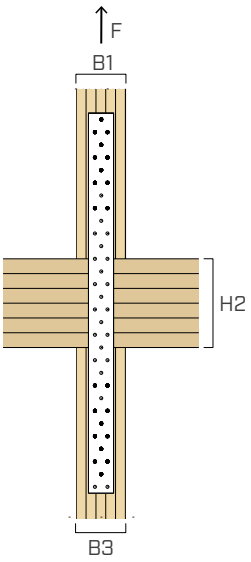
PLAQUE – RÉSISTANCE À LA TRACTION

type	B	s	trous aire nette	résistance de calcul à la traction $T_{r,steel}$
	[mm]	[mm]	[pcs]	[kN]
LBB 1,5 mm	40	1,5	2	**9,2**
	60	1,5	3	**15,7**
	80	1,5	4	**20,9**
LBB 3,0 mm	40	3,0	2	**14,5**

RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT DES CONNECTEURS

Pour voir d'autres résistances N_r concernant les pointes Anker LBA et les vis LBS, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE » et les fiches techniques pour le Canada.

EXEMPLE DE CALCUL | DÉTERMINATION DE LA RÉSISTANCE



Données techniques		
Effort de traction pondéré	T_f	8 kN
Conditions d'utilisation		Conditions d'utilisation à sec
Durée de la charge		courte[1]
Bois scié (sapin de D.)	G	0,49[2]
Élément 1	B1	89 mm
Élément 2	H2	140 mm
Élément 3	B3	89 mm

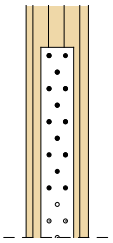
feuillard perforé LBB40
B = 40 mm
s = 1,5 mm

Pointe Anker LBA440[4]
d_1 = 4,0 mm
L = 40 mm

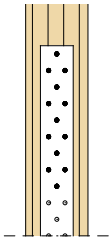
plaque perforée LBV401200[3]
B = 40 mm
s = 2,0 mm
H = 600 mm

Pointe Anker LBA440[4]
d_1 = 4,0 mm
L = 40 mm

CALCUL DE RÉSISTANCE DU SYSTÈME



feuillard perforé
LBB40



plaque perforée
LBV401200

PLAQUE – RÉSISTANCE À LA TRACTION

feuillard perforé LBB40			
$T_{r,steel}$	=	9,2	kN

plaque perforée LBV401200[3]			
$T_{r,steel}$	=	9,7	kN

CONNECTEUR – RÉSISTANCE LATÉRALE

feuillard perforé LBB40			
φ	=	0,8	
N_u	=	1,8	kN
n_s	=	1,0	plans de cisaillement
K_D	=	1,15	
J_F	=	1,0	
N_r	=	1,63	kN
n_F	=	14	fixations
n_{c1}	=	5	fixations
n_{R1}	=	2	rangées
n_{c2}	=	4	fixations
n_{R2}	=	1	rangées
$\sum (n_{Ri} \cdot n_{ci} \cdot N_r)$	=	**22,8**	**kN**

plaque perforée LBV401200[3]			
φ	=	0,8	
N_u	=	1,8	kN
n_s	=	1,0	plans de cisaillement
K_D	=	1,15	
J_F	=	1,0	
N_r	=	1,63	kN
n_F	=	13	fixations
n_{c1}	=	4	fixations
n_{R1}	=	2	rangées
n_{c2}	=	5	fixations
n_{R2}	=	1	rangées
$\sum (n_{Ri} \cdot n_{ci} \cdot N_r)$	=	**21,2**	**kN**

RÉSISTANCE DU SYSTÈME

$$T_r = min \begin{cases} T_{r,steel} \\ \sum (n_{Ri} \cdot n_{ci} \cdot N_r) \end{cases}$$

feuillard perforé LBB40			
T_r	=	9,2	kN ✓

plaque perforée LBV401200[3]			
T_r	=	9,7	kN ✓

VÉRIFICATION	$T_r \geq T_f$	9,2 kN	≥	8,0	kN
		vérification satisfaite			

VÉRIFICATION	$T_r \geq T_f$	9,7 kN	≥	8,0	kN
		vérification satisfaite			

NOTES

(1) Pour les durées de charge courtes, un coefficient de durée de charge K_D de 1,15 a été appliqué.

(2) G représente la densité relative moyenne selon la norme CSA-O86:2024, Tableau A12. Dans l'exemple, on a pris en considération du sapin Douglas (G = 0,49).

(3) La plaque LBV401200 est considérée comme étant coupée à une longueur de 600 mm.

(4) Dans l'exemple de calcul, les pointes utilisées sont des pointes Anker LBA. Il est également possible d'utiliser des vis LBS.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Le feuillard LBB de 1,5 mm est supposé avoir une limite d'élasticité minimale spécifiée (F_y) de 350 MPa et une résistance à la traction minimale spécifiée (F_u) de 420 MPa.
- Le feuillard LBB de 3 mm est supposé avoir une limite d'élasticité minimale spécifiée (F_y) de 250 MPa et une résistance à la traction minimale spécifiée (F_u) de 330 MPa.
- La résistance de calcul à la traction de l'acier est déterminée en fonction de la capacité de résistance à la traction de la surface nette applicable de la plaque en acier.
- Distances minimales conformément à à l'article 12.9.2.1 de la norme CSA-O86 2024.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.
- Afin d'optimiser l'assemblage, il est préconisé de toujours utiliser un nombre de connecteurs permettant de ne pas dépasser la résistance à la traction du feuillard/de la plaque.
- Il est préconisé de disposer les connecteurs symétriquement par rapport à l'axe de direction de la force.

LBV

PLAQUE PERFORÉE

CE
EN 14545



UNE VASTE GAMME

Disponibles en de nombreux formats, les plaques LBV sont conçues pour répondre à tous les besoins des constructions en bois, des simples assemblages de poutres et de solives aux connexions plus importantes entre étages et planchers intermédiaires.

PRÊTES À L'EMPLOI

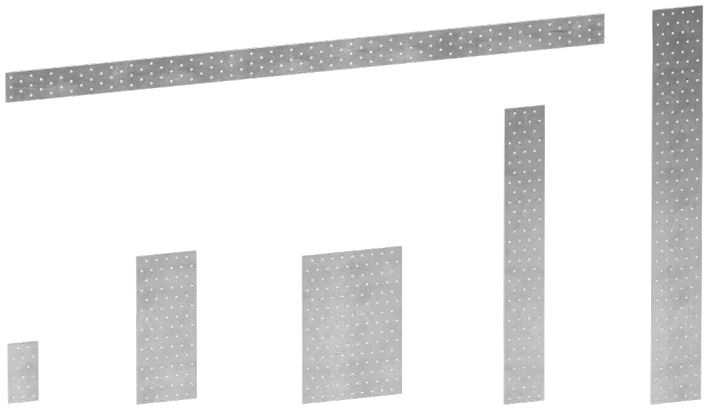
Les formats répondent aux exigences les plus courantes et réduisent la durée d'installation, Avec un excellent rapport coût/performance.

EFFICACITÉ

Les nouvelles pointes LBA ont été testées conformément à ASTM F1575 pour la limite d'élasticité en flexion et à ASTM D1761-20 pour la résistance à l'arrachement, afin d'offrir une résistance exceptionnelle avec un nombre réduit de fixations.

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.



CONDITIONS D'UTILISATION

DRY

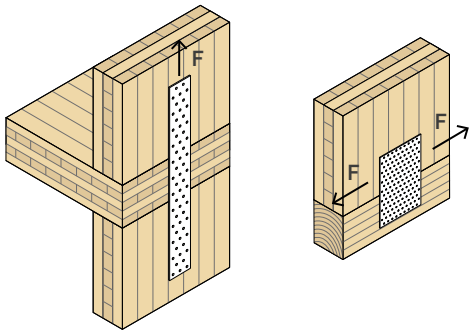
MATÉRIAU

S250 Z275 Acier au carbone S250GD + Z275

ÉPAISSEUR [mm]

1,5 mm | 2,0 mm

SOLLICITATIONS





DOMAINE D'UTILISATION

Assemblages en traction avec contraintes moyennement faibles à l'aide d'une solution simple et économique.
Configuration bois-bois.

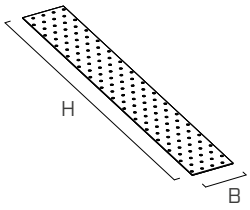
Peut être appliquée avec:

- bois massif et lamellé-collé
- parois à ossature (timber frame)
- panneaux en CLT et LVL

CODES ET DIMENSIONS

LBV 1,5 mm

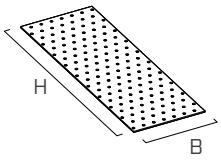
S250 Z275



CODE	B [mm]	H [mm]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n Ø5 *n Ø0.20* [pcs]		pcs
LBV60600	60	600	1,5	*2 3/8*	*23 5/8*	*0,06*	75	●	10
LBV60800	60	800	1,5	*2 3/8*	*31 1/2*	*0,06*	100	●	10
LBV80600	80	600	1,5	*3 1/8*	*23 5/8*	*0,06*	105	●	10
LBV80800	80	800	1,5	*3 1/8*	*31 1/2*	*0,06*	140	●	10
LBV100800	100	800	1,5	*4*	*31 1/2*	*0,06*	180	●	10

LBV 2,0 mm

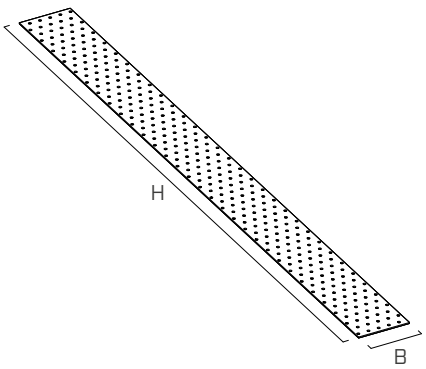
S250 Z275



CODE	B [mm]	H [mm]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n Ø5 *n Ø0.20* [pcs]		pcs
LBV40120	40	120	2,0	*1 9/16*	*4 3/4*	*0,08*	9	●	200
LBV40160	40	160	2,0	*1 9/16*	*6 1/4*	*0,08*	12	●	50
LBV60140	60	140	2,0	*2 3/8*	*5 1/2*	*0,08*	18	●	50
LBV60200	60	200	2,0	*2 3/8*	*8*	*0,08*	25	●	100
LBV60240	60	240	2,0	*2 3/8*	*9 1/2*	*0,08*	30	●	100
LBV80200	80	200	2,0	*3 1/8*	*8*	*0,08*	35	●	50
LBV80240	80	240	2,0	*3 1/8*	*9 1/2*	*0,08*	42	●	50
LBV80300	80	300	2,0	*3 1/8*	*11 3/4*	*0,08*	53	●	50
LBV100140	100	140	2,0	*4*	*5 1/2*	*0,08*	32	●	50
LBV100200	100	200	2,0	*4*	*8*	*0,08*	45	●	50
LBV100240	100	240	2,0	*4*	*9 1/2*	*0,08*	54	●	50
LBV100300	100	300	2,0	*4*	*11 3/4*	*0,08*	68	●	50
LBV100400	100	400	2,0	*4*	*15 3/4*	*0,08*	90	●	20
LBV100500	100	500	2,0	*4*	*19 3/4*	*0,08*	112	●	20
LBV120200	120	200	2,0	*4 3/4*	*8*	*0,08*	55	●	50
LBV120240	120	240	2,0	*4 3/4*	*9 1/2*	*0,08*	66	●	50
LBV120300	120	300	2,0	*4 3/4*	*11 3/4*	*0,08*	83	●	50
LBV140400	140	400	2,0	*5 1/2*	*15 3/4*	*0,08*	130	●	15
LBV160400	160	400	2,0	*6 1/4*	*15 3/4*	*0,08*	150	●	15
LBV200300	200	300	2,0	*8*	*11 3/4*	*0,08*	142	●	15

LBV 2,0 x 1200 mm

S250 Z275

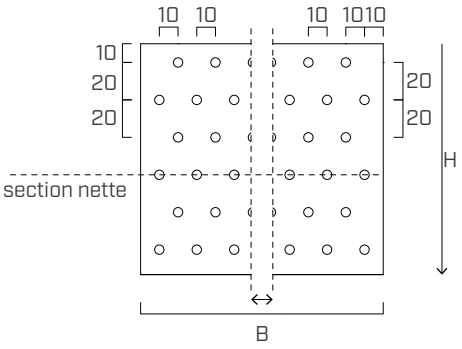


CODE	B [mm]	H [mm]	s [mm]	*B [in]*	*H [in]*	*s [in]*	n Ø5 *n Ø0.20* [pcs]		pcs
LBV401200	40	1200	2,0	*1 9/16*	*47 1/4*	*0,08*	90	●	20
LBV601200	60	1200	2,0	*2 3/8*	*47 1/4*	*0,08*	150	●	20
LBV801200	80	1200	2,0	*3 1/8*	*47 1/4*	*0,08*	210	●	20
LBV1001200	100	1200	2,0	*4*	*47 1/4*	*0,08*	270	●	10
LBV1201200	120	1200	2,0	*4 3/4*	*47 1/4*	*0,08*	330	●	10
LBV1401200	140	1200	2,0	*5 1/2*	*47 1/4*	*0,08*	390	●	10
LBV1601200	160	1200	2,0	*6 1/4*	*47 1/4*	*0,08*	450	●	10
LBV1801200	180	1200	2,0	*7 1/8*	*47 1/4*	*0,08*	510	●	10
LBV2001200	200	1200	2,0	*8*	*47 1/4*	*0,08*	570	●	5
LBV2201200	220	1200	2,0	*8 5/8*	*47 1/4*	*0,08*	630	●	5
LBV2401200	240	1200	2,0	*9 1/2*	*47 1/4*	*0,08*	690	●	5
LBV2601200	260	1200	2,0	*10 1/4*	*47 1/4*	*0,08*	750	●	5
LBV2801200	280	1200	2,0	*11*	*47 1/4*	*0,08*	810	●	5
LBV3001200	300	1200	2,0	*11 3/4*	*47 1/4*	*0,08*	870	●	5
LBV4001200	400	1200	2,0	*15 3/4*	*47 1/4*	*0,08*	1170	●	5

FIXATIONS

type	description		d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée		4	
LBS	vis à tête ronde		5	

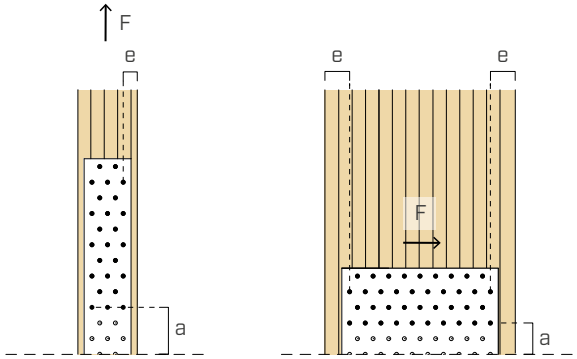
GÉOMÉTRIE



B	trous aire nette	B	trous aire nette	B	trous aire nette
[mm]	pcs	[mm]	[pcs]	[mm]	[pcs]
40	2	140	7	240	12
60	3	160	8	260	13
80	4	180	9	280	14
100	5	200	10	300	15
120	6	220	11	400	20

INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES



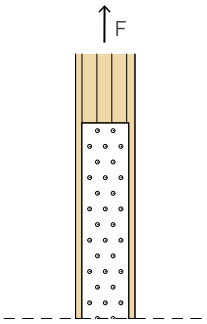
Épicéa–Pin–Sapin et essences nordiques			pointe LBA Ø4	vis LBS Ø5
distance du bord perpendiculairement au fil	**e**	[mm]	≥ 16	≥ 20
distance d'extrémité parallèlement au fil	**a**	[mm]	≥ 48	≥ 60

Sapin Douglas–Mélèze, Tsuga et Cèdre rouge de l'Ouest			pointe LBA Ø4	vis LBS Ø5
distance du bord perpendiculairement au fil	**e**	[mm]	≥ 20	≥ 25
distance d'extrémité parallèlement au fil	**a**	[mm]	≥ 60	≥ 75

VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | F

RÉSISTANCE DU SYSTÈME

La résistance à la traction du système (T_r) est la plus petite des deux valeurs entre la résistance à la traction côté plaque $T_{r,\ steel}$ et la résistance au cisaillement des connecteurs utilisés pour l'assemblage $n_F \cdot N_r$.
Si les connecteurs sont disposés sur plusieurs rangées consécutives avec la direction de la charge parallèle au fil, il faudra appliquer le critère de conception suivant.



$$T_r = min \begin{cases} T_{r,steel} \\ \Sigma\,(n_{Ri} \cdot n_{ci} \cdot N_r) \end{cases}$$

Où n_{Ri} est le nombre de rangées de connecteurs parallèles au fil du bois et n_{ci} est le nombre de connecteurs présent dans chaque rangée.

PLAQUE – RÉSISTANCE À LA TRACTION

type	B	s	trous aire nette	résistance de calcul à la traction $T_{r,steel}$
	[mm]	[mm]	[pcs]	[kN]
LBV 1,5 mm	60	1,5	3	**12,3**
	80	1,5	4	**16,4**
	100	1,5	5	**20,5**
LBV 2,0 mm	40	2,0	2	**9,7**
	60	2,0	3	**16,4**
	80	2,0	4	**21,9**
	100	2,0	5	**27,3**
	120	2,0	6	**32,8**
	140	2,0	7	**38,3**
	160	2,0	8	**43,8**
	180	2,0	9	**49,2**
	200	2,0	10	**54,7**
	220	2,0	11	**60,2**
	240	2,0	12	**65,6**
	260	2,0	13	**71,1**
	280	2,0	14	**76,6**
	300	2,0	15	**82,0**
	400	2,0	20	**109,4**

EXEMPLE DE CALCUL | ASSEMBLAGE BOIS-BOIS

Un exemple de calcul pour cet assemblage est illustré dans la fiche technique de LBB pour le Canada.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La plaque LBV est supposée avoir une limite d'élasticité minimale spécifiée (F_y) de 250 MPa et une résistance à la traction minimale spécifiée (F_u) de 330 MPa.
- La résistance de calcul à la traction de l'acier est déterminée en fonction de la capacité de résistance à la traction de la surface nette applicable de la plaque en acier.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois doivent être effectués séparément.
- Il est préconisé de disposer les connecteurs symétriquement par rapport à l'axe de direction de la force.
- Distances minimales conformément à à l'article 12.9.2.1 de la norme CSA-O86 2024.

SLOT

CONNECTEUR POUR PANNEAUX STRUCTURELS

PANNEAU MONOLITHIQUE
Il permet de réaliser des assemblages à rigidité très élevée et peut transférer des contraintes de cisaillement exceptionnelles entre les panneaux. Idéal pour cloisons et planchers.

TOLÉRANCE
La forme à encoche facilite l'insertion dans le fraisage. Il est possible d'augmenter l'épaisseur du fraisage pour gérer tout type de tolérances en utilisant des cales.

RAPIDITÉ DE POSE
Possibilité de montage avec des vis auxiliaires inclinées qui facilitent le serrage réciproque entre les panneaux. La géométrie alvéolaire et la légèreté de l'aluminium assurent d'excellentes performances: un connecteur peut remplacer jusqu'à 60 vis Ø6.

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.



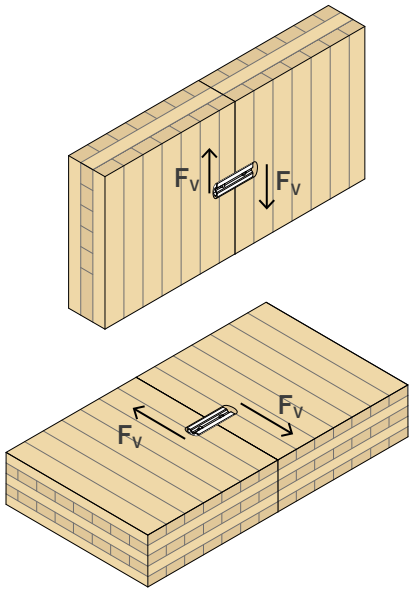
VIDEO | PATENTED | DESIGN REGISTERED | CE ETA-19/0167

CONDITIONS D'UTILISATION DRY

MATÉRIAU

alu 6005A — alliage d'aluminium EN AW-6005A

SOLLICITATIONS



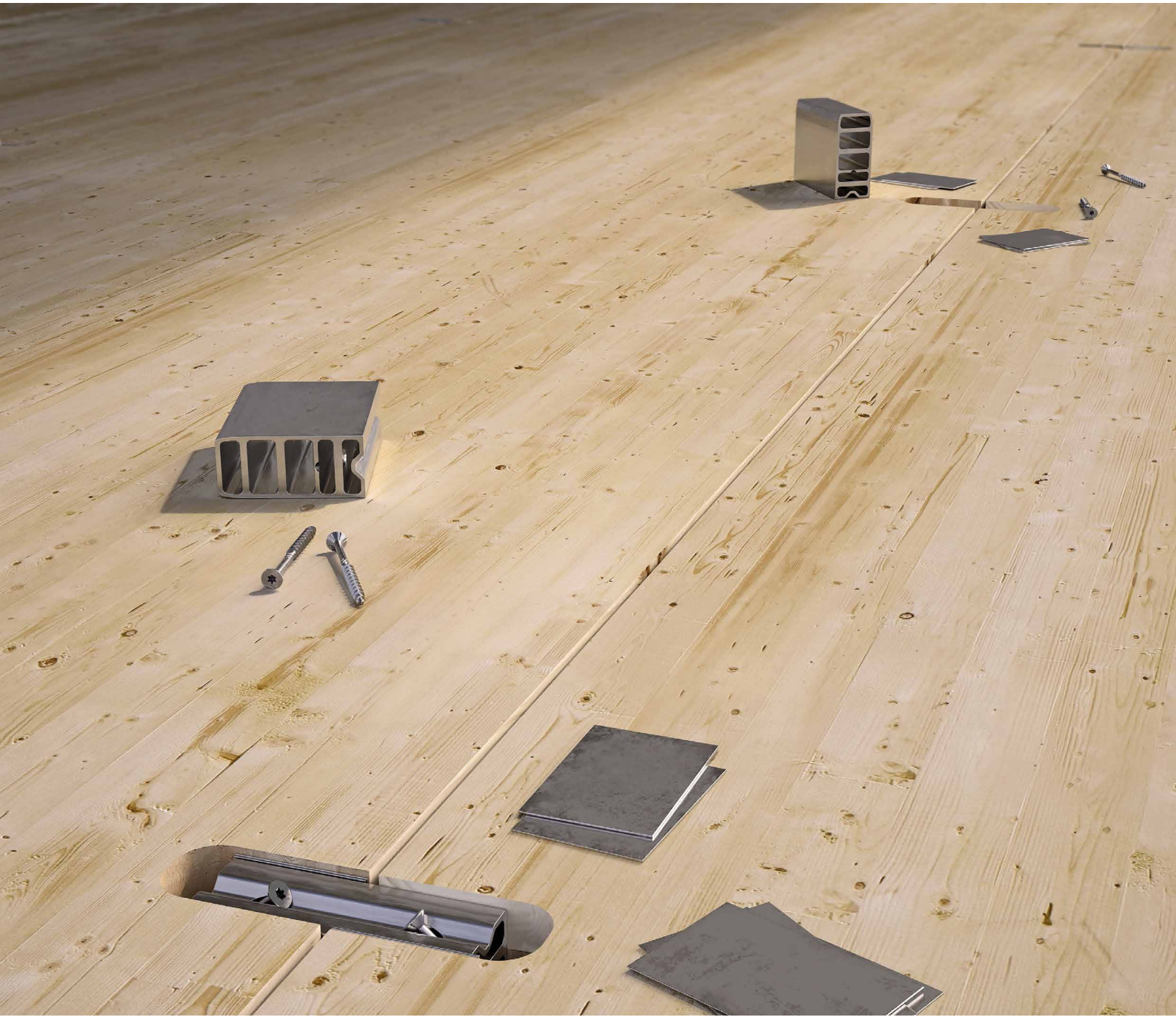
VIDÉO
Scannez le code QR et regardez la vidéo sur notre chaîne YouTube

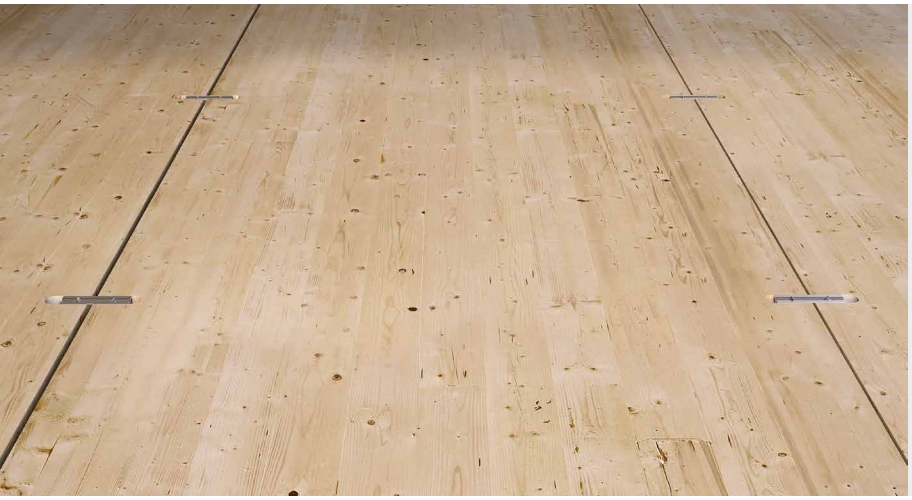


DOMAINES D'UTILISATION

Connexions en cisaillement panneau-panneau. Connexions à haute rigidité dans des planchers diaphragmes rigides ou dans des murs multi-panneaux à comportement monolithique. Le connecteur sert également d'outil d'installation pour fermer l'espace entre les panneaux.

Appliquer sur:
- planchers et murs en panneaux CLT, LVL ou bois lamellé-collé





COMPORTEMENT MONOLITHIQUE

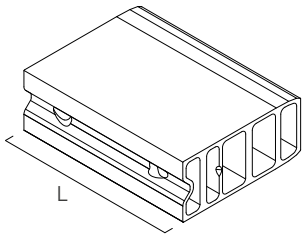
Idéal pour des assemblages de murs et planchers à panneaux. Il permet de créer un comportement monolithique entre des panneaux coupés à des dimensions réduites en usine pour faciliter le transport.

GLULAM, CLT, LVL

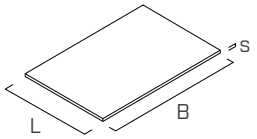
Marquage CE selon ETE. Valeurs testées, certifiées et calculées également sur bois lamellé-collé, CLT, LVL, bois tendre et LVL en bois dur.

CODES ET DIMENSIONS

CODE	L [mm]	*L* *[in]*	pcs
SLOT90	120	*4 3/4*	10



CODE	B [mm]	L [mm]	s [mm]	*B* *[in]*	*L* *[in]*	*s* *[in]*	pcs
SHIMS609005	89	60	0,5	*3 1/2*	*2 3/8*	*0,02*	100
SHIMS609010	89	60	1	*3 1/2*	*2 3/8*	*0,04*	50



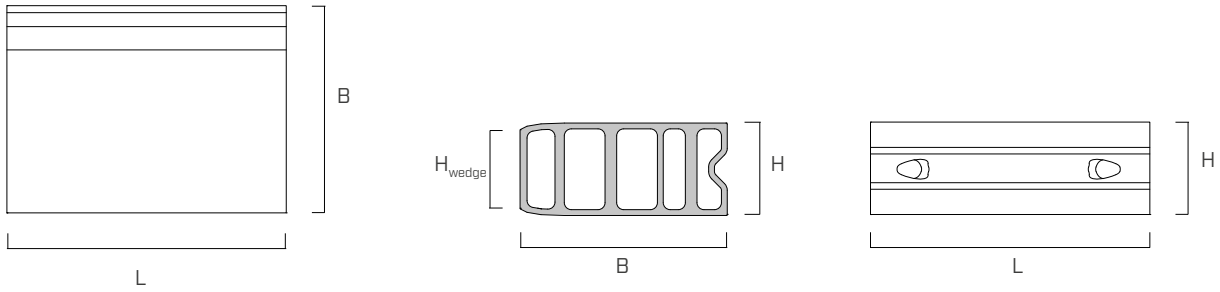
Matériau: acier au carbone électrozingué

FIXATIONS

type	description	d [mm]	L [mm]	support
HBS	vis à tête fraisée	6	120	
HBS	vis à tête fraisée	8	140	

Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».

GÉOMÉTRIE

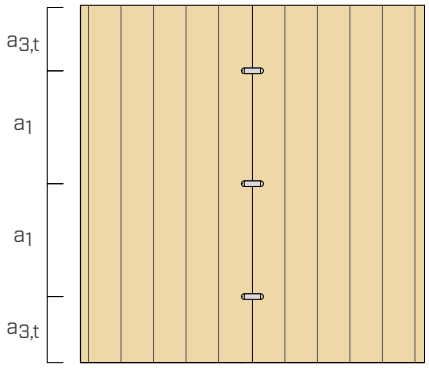


B [mm]	H [mm]	H_{wedge} [mm]	L [mm]	n_{screws} [pcs]
89	40	34	120	2

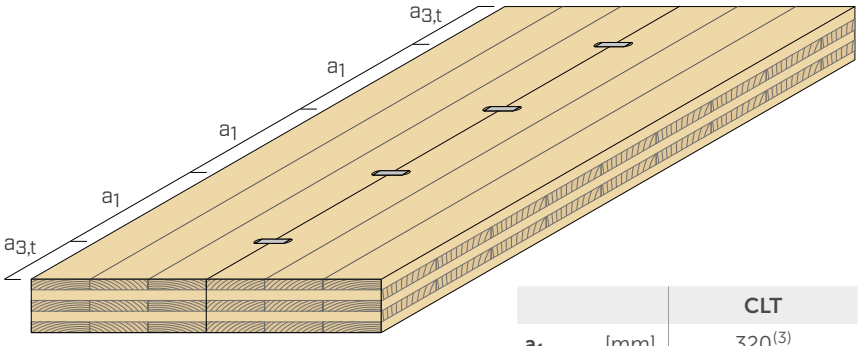
Les vis sont facultatives et non incluses.

DISTANCES MINIMALES

MUR DE CISAILLEMENT



PLANCHER

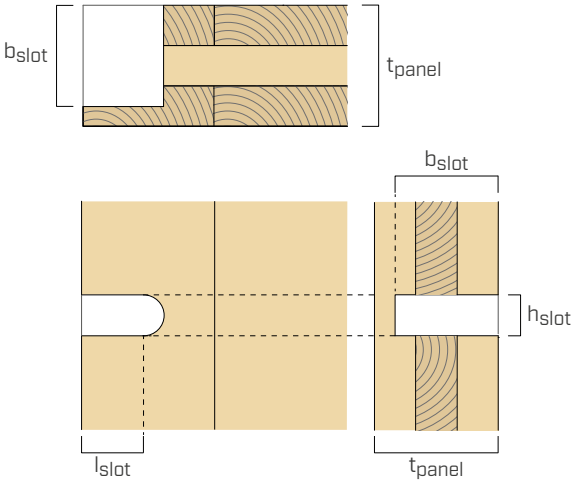


		CLT
a_1	[mm]	320(3)
$a_{3,t}$	[mm]	320(3)

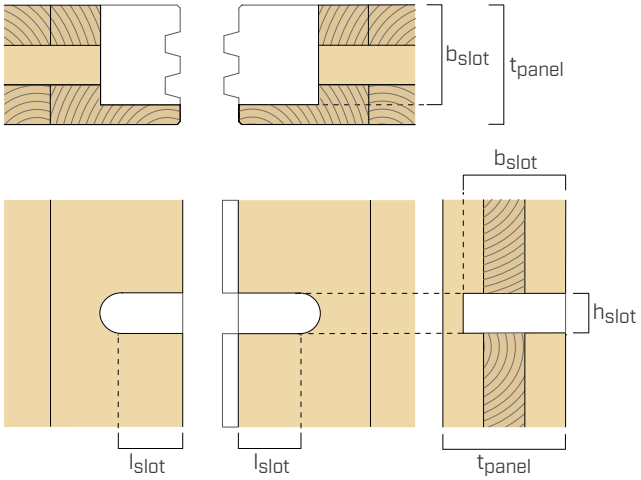
GÉOMÉTRIE

FRAISAGE DANS LE PANNEAU

PANNEAU AVEC BORD PLAT



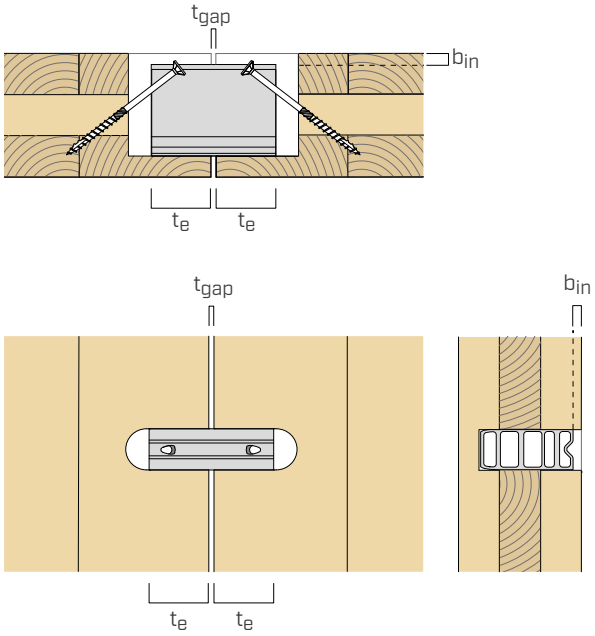
ASSEMBLAGE À LANGUETTE ET RAINURE



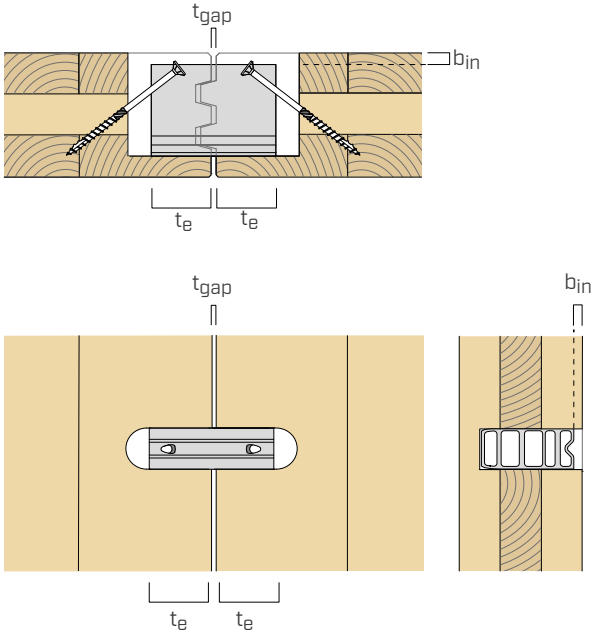
$b_{slot,min}$ [mm]	$l_{slot,min}$ [mm]	$t_{panel,min}$ [mm]	h_{slot} (1) [mm]
90	60	90	40,5

INSTALLATION

PANNEAU AVEC BORD PLAT



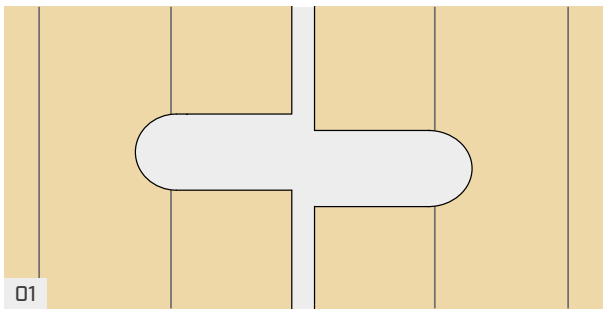
ASSEMBLAGE À LANGUETTE ET RAINURE

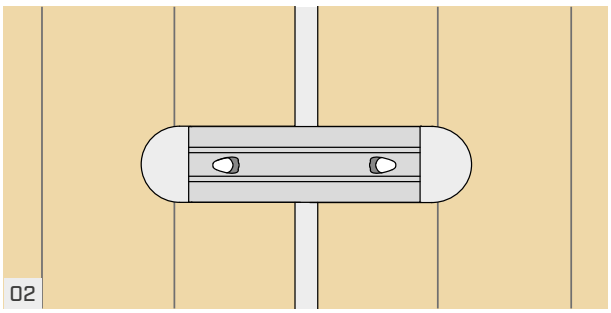


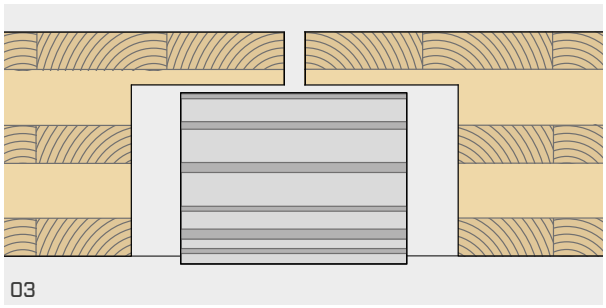
$t_{gap,max}$ (2) [mm]	$b_{in,max}$ [mm]	$t_{e,min}$ [mm]
5	t_{panel}-90 (5)	57,5

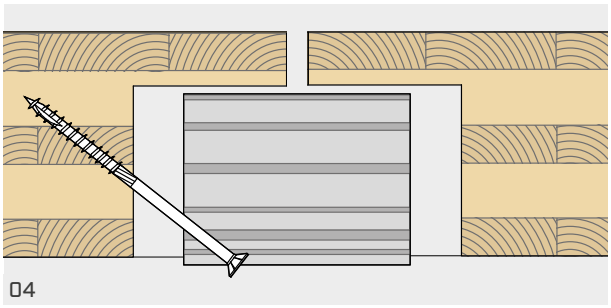
UTILISATION DU CONNECTEUR COMME OUTIL DE MONTAGE

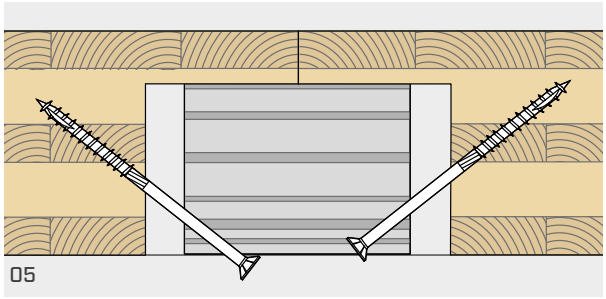
Le connecteur peut être également utilisé comme outil de montage, grâce à sa forme à encoche et à la présence des vis.

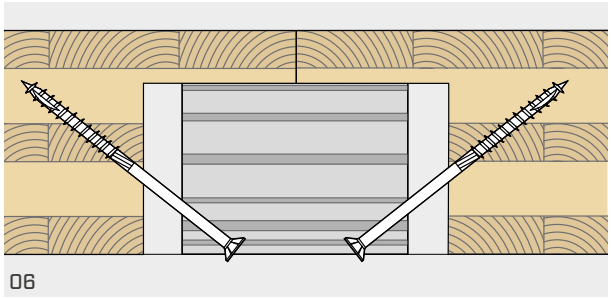










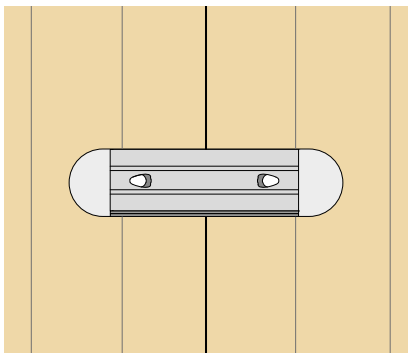


UTILISATION DES ACCESSOIRES SHIM

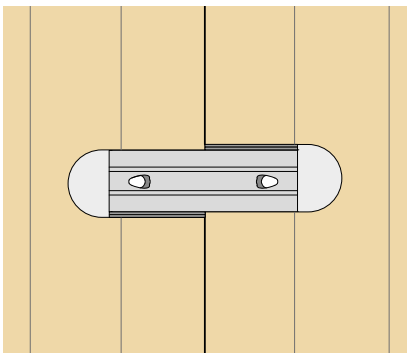
Le connecteur est conçu pour une épaisseur de fraisage h_{slot} de 40,5 mm, mais il est possible de définir une dimension nominale h_{slot} différente. Par exemple, en utilisant un fraisage surdimensionné, il est possible de compenser toutes les tolérances de la connexion:

- tolérance sur l'épaisseur totale du fraisage h_{slot}.
- tolérance sur le positionnement mutuel des deux fraisages sur les panneaux opposés.

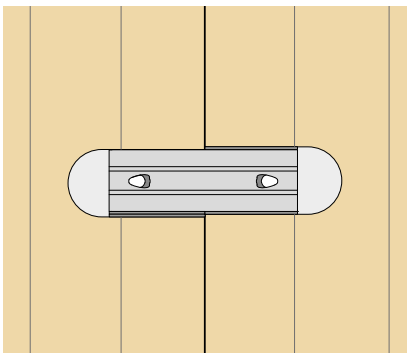
En fonction de la situation réelle sur le chantier, les différents modèles d'espaceurs peuvent être combinés.



Espaceurs positionnés d'un seul côté, pour compenser l'épaisseur du fraisage.



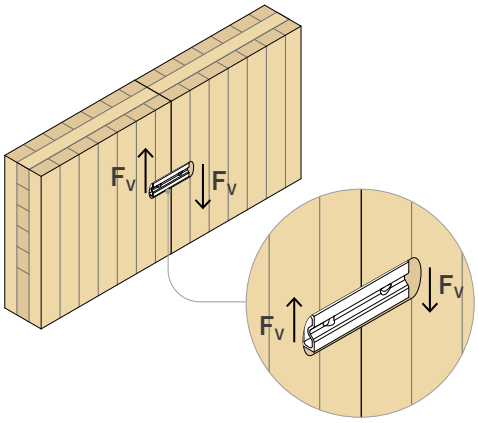
Espaceurs positionnés sur des côtés opposés, pour compenser un désalignement des deux fraisages.

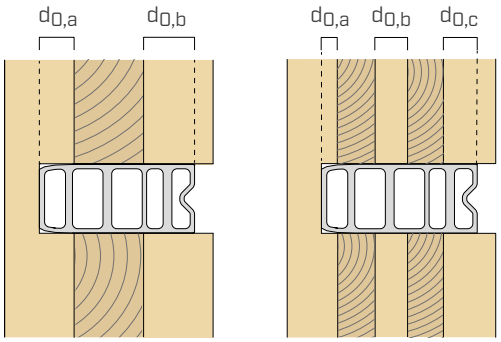


Combinaison d'espaceurs à utiliser dans les situations intermédiaires.

VALEURS STATIQUES

type CLT	Épaisseur couche cumulée de CLT		Classe de contrainte	Layup	P_r [3][4] [kN]	k_{ser} [kN/mm]
CLT selon ANSI/APA PRG 320-2018	Σd_0[mm]	54,0	E1	105, 175, 245, 315	24,0	18,5
		54,0	E2	105, 175, 245, 315	22,5	21,5
		54,0	E3	105, 175, 245, 315	18,8	15,8
		54,0	V1	105, 175, 245, 315	17,3	21,5
		54,0	V2	105, 175, 245, 315	14,4	18,5
CLT selon Nordic Structures	Σd_0[mm]	69,9	E1	89-3s, 143-5s, 197-7s	31,2	18,5
		54,0	E1	105-3s, 175-5s, 245-7s	24,1	18,5
		70,0	E1	213-7l, 245-7l, 267-9l	31,2	18,5





$$\Sigma d_0 = d_{0,a} + d_{0,b} + d_{0,c}$$

NOTES

(1) L'épaisseur h_{slot} de 40,5 mm doit être considérée comme indicative et dépend de la précision de la machine spécifique utilisée pour couper les panneaux. Lors de la première utilisation du connecteur, il est conseillé d'effectuer des fraisages de 41,0 mm et de combler l'écart éventuel à l'aide de cales SHIM. Pour les utilisations ultérieures, il peut être envisagé de réduire la longueur à 40,5 mm.

(2) Les valeurs calculées sont valables en l'absence de tout écart entre les panneaux et avec une largeur d'appui de 22 mm.

(3) Pour CLT et LVL à fils croisés, en cas d'installation avec $a_1 < 480$ mm ou $a_{3,t} < 480$ mm, la résistance est réduite avec un coefficient k_{a1}, comme le prévoit ETE-19/0167.

$$k_{a1} = 1 - 0{,}001 \cdot \left(480 - min\left\{ a_1; a_{3,t} \right\}\right)$$

(4) Toutes les résistances sont pondérées et sont conformes à l'article 6.5.5 de la norme CSA-O86. Elles se réfèrent à la résistance axiale des couches longitudinales. Le produit doit être utilisé dans des conditions d'utilisation à sec. K_{Zc}=1,3, et K_D=1,15 (courte durée), tandis que les autres coefficients sont considérés comme étant tous égaux à 1.

(5) Le connecteur peut être installé dans n'importe quelle position à l'intérieur de l'épaisseur du panneau, tant que les couches longitudinales cumulées en contact avec le connecteur SLOT correspondent aux valeurs tabulées. Les valeurs de résistance se réfèrent à une installation avec fixation en surface, où b_{in}=0.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La surface de contact entre les panneaux peut être plate ou bien façonnée façon « mâle-femelle », voir la figure dans la section INSTALLATION.
- Deux connecteurs au minimum doivent être utilisés pour chaque connexion. La résistance est proportionnelle au nombre de fentes avec la même épaisseur cumulée.
- Les connecteurs doivent être insérés avec la même profondeur de pénétration (t_e) dans les deux éléments à fixer.
- Les deux vis inclinées sont facultatives et n'ont aucune influence sur le calcul de la résistance et de la rigidité.
- Le module d'élasticité E (MPa) et la compression parallèle au fil des panneaux f_c (MPa) ont été obtenus en utilisant le guide de conception CLT Nordic Design et la documentation de la norme ANSI/PRG 320-2018.
- Module de glissement selon ETE-19/0167. Valeurs de conversion de la densité selon le Guide technique de conception Canada.

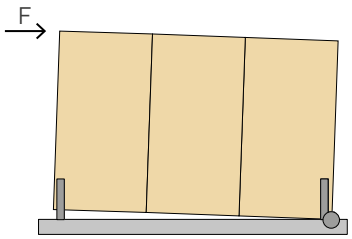
PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Le connecteur SLOT est protégé par les brevets suivants: EN102018000005662 | US11.274.436.
- Il est également protégé par les Dessins communautaires enregistrés suivants: RCD 005844958-0001 | RCD 005844958-0002.

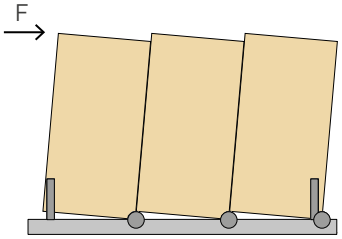
SYSTÈMES DE CONNEXION EN CISAILLEMENT ENTRE PANNEAUX EN CLT | RIGIDITÉ

MURS EN CLT MULTI-PANNEAUX AVEC HOLD-DOWN AUX EXTRÉMITÉS

COMPORTEMENT D'UN MUR SIMPLE



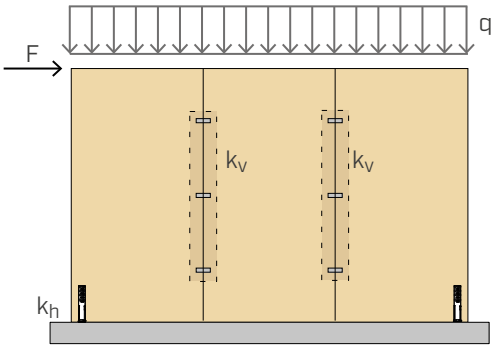
COMPORTEMENT DE PANNEAUX COUPLÉS



Il existe deux comportements rotationnels possibles du mur en CLT multi-panneaux, déterminés par de nombreux paramètres. Dans des conditions égales, nous pouvons affirmer que le rapport de rigidités k_v/k_h détermine le comportement rotationnel du mur, où:

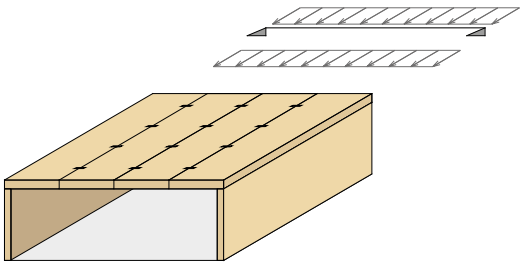
- k_v = rigidité totale au cisaillement de la connexion entre panneaux;
- k_h = rigidité à la traction de l'hold-down.

Dans des conditions égales, nous pouvons dire que, pour des valeurs élevées de k_v/k_h (donc pour des valeurs élevées de k_v), le comportement cinématique du mur tend à se rapprocher du comportement d'un mur simple. Un mur de ce type est beaucoup plus facile à concevoir qu'un mur avec comportement de panneaux couplés, en raison de la simplicité de la modélisation.



PLANCHERS EN CLT MULTI-PANNEAUX

La distribution des efforts horizontaux (séisme ou vent) du plancher aux murs inférieurs dépend de la rigidité du plancher dans son propre plan. Un plancher rigide permet d'obtenir une transmission des efforts externes horizontaux aux murs sous-jacents avec un comportement de diaphragme. Le comportement de diaphragme rigide est beaucoup plus facile à concevoir qu'un plancher déformable dans son propre plan, en raison de la simplicité de la schématisation structurelle du plancher. De plus, de nombreuses réglementations sismiques internationales exigent la présence d'un diaphragme rigide comme condition pour obtenir une régularité dans le plan de construction et donc une meilleure réponse sismique du bâtiment.



L'AVANTAGE D'UNE RIGIDITÉ ÉLEVÉE CERTIFIÉE PAR DES TESTS

L'utilisation du connecteur SLOT, qui se caractérise par des valeurs élevées de rigidité et de résistance, entraîne des avantages incontestables, aussi bien dans le cas d'un mur en CLT multi-panneaux que dans le cas d'un plancher diaphragme. Ces valeurs de résistance et de rigidité sont validées expérimentalement et sont certifiées selon ETE-19/0167; cela signifie que le concepteur dispose de données certifiées, précises et fiables.



F70

PIED DE POTEAU EN « T »

VIDEO

DESIGN REGISTERED

ETA-10/0422

ENCASTREMENT PARTIEL
Résistant au moment de flexion pour le contreventement partiel d'auvents et d'abris. Valeurs de résistance et de rigidité testées.

INVISIBLE
L'âme intérieure permet de réaliser un assemblage totalement invisible. Conçu pour s'adapter à toutes les tailles de poteau. La galvanisation à chaud et les versions en aluminium assurent sa durabilité en extérieur.

DEUX VERSIONS
Sans trous, à utiliser avec des broches autoforeuses ; avec trous, à utiliser avec des broches lisses ou des boulons.

ALUMIDI
Pour des contraintes de compression et de cisaillement, l'étrier en aluminium ALUMIDI peut être utilisé comme pied de poteau avec des broches autoforeuses SBD.

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.



CONDITIONS D'UTILISATION

WET

MATÉRIAU

S235 HDG55 — **F70** versions **80**, **100**, **140**: acier au carbone S235 avec galvanisation à chaud 55 µm

S355 HDG55 — **F70** versions **180** et **220**: acier au carbone S355 avec galvanisation à chaud 55 µm

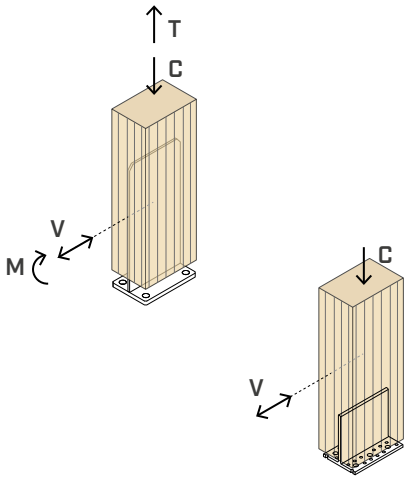
S235 HDG — **F70LIFT**: acier au carbone électrozingué S235 avec galvanisation à chaud

alu 6005A — **ALUMIDI**: alliage d'aluminium EN AW-6005A

HAUTEUR DU SOL

de 21 à 40 mm

SOLLICITATIONS



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



DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages au sol pour poteaux résistants au moment dans une direction.
Pergolas, carpots, gazebos.

Adapté aux poteaux en:
- bois tendre massif et bois dur massif
- bois lamellé-collé, LVL



POLYVALENT

Utilisable non seulement comme pied de poteau, mais aussi pour les constructions avec poutres en porte-à-faux (telles que des abris, des auvents, etc.).

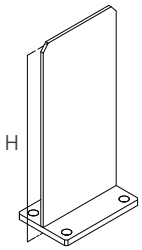
STRUCTURES SPÉCIALES

Il est possible de réaliser des assemblages pour de grands poteaux en bois lamellé-collé en utilisant une plaque en traction et une plaque en compression.

CODES ET DIMENSIONS

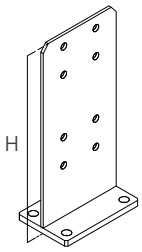
F70

CODE	H [mm] *[in]*	plaque de base [mm] *[in]*	trous plaque de base [n. x mm] *[n. x in]*	épaisseur âme intérieure [mm] *[in]*	pcs
F7080	156 *6 1/8*	80 x 80 x 6 *3 1/8 x 3 1/8 x 0.24*	4 x Ø9 *4 x Ø0.35*	4 *0,16*	1
F70100	206 *8 1/8*	100 x 100 x 6 *4 x 4 x 0.24*	4 x Ø9 *4 x Ø0.35*	6 *0,24*	1
F70140	308 *12 1/8*	140 x 140 x 8 *5 1/2 x 5 1/2 x 0.31*	4 x Ø11,5 *4 x Ø0.45*	8 *0,31*	1
F70180	400 *15 3/4*	180 x 120 x 12 *7 1/8 x 4 3/4 x 0.47*	4 x Ø18 *4 x Ø0.71*	6 *0,24*	1
F70220	400 *15 3/4*	220 x 140 x 15 *8 5/8 x 5 1/2 x 0.59*	4 x Ø18 *4 x Ø0.71*	6 *0,24*	1



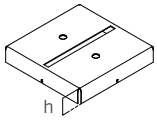
F70 L

CODE	H [mm] *[in]*	plaque de base [mm] *[in]*	trous plaque de base [n. x mm] *[n. x in]*	épaisseur âme intérieure [mm] *[in]*	trous âme intérieure [n. x mm] *[n. x in]*	pcs
F70100L	206 *8 1/8*	100 x 100 x 6 *4 x 4 x 0.24*	4 x Ø9 *4 x Ø0.35*	6 *0,24*	4 x Ø13 *4 x Ø0.51*	1
F70140L	308 *12 1/8*	140 x 140 x 8 *5 1/2 x 5 1/2 x 0.31*	4 x Ø11,5 *4 x Ø0.45*	8 *0,31*	6 x Ø13 *6 x Ø0.51*	1
F70180L	400 *15 3/4*	180 x 120 x 12 *7 1/8 x 4 3/4 x 0.47*	4 x Ø18 *4 x Ø0.71*	6 *0,24*	8 x Ø13 *8 x Ø0.51*	1
F70220L	400 *15 3/4*	220 x 140 x 15 *8 5/8 x 5 1/2 x 0.59*	4 x Ø18 *4 x Ø0.71*	6 *0,24*	12 x Ø13 *12 x Ø0.51*	1



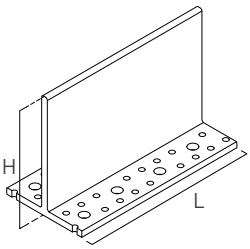
F70 LIFT

CODE	h [mm] *[in]*	plaque [mm] *[in]*	épaisseur [mm] *[in]*	adapté à	pcs
LIFT44	25 *1*	89 x 89 *3 1/2 x 3 1/2*	3 *0,12*	F7080	1
F70100LIFT	20 *13/16*	120 x 120 *4 3/4 x 4 3/4*	2 *0,08*	F70100-F70100L	1
LIFT66	25 *1*	136 x 136 *5 3/8 x 5 3/8*	3 *0,12*	F70100-F70100L	1
F70140LIFT	22 *7/8*	160 x 160 *6 1/4 x 6 1/4*	2 *0,08*	F70140-F70140L	1
LIFT88	25 *1*	184 x 184 *7 1/4 x 7 1/4*	3 *0,12*	F70140-F70140L	1



ALUMIDI

CODE	H [mm]	H *[in]*	type	L [mm]	L *[in]*	pcs
ALUMIDI80	109,4	*4 5/16*	sans trous	80	*3 1/8*	25
ALUMIDI120	109,4	*4 5/16*	sans trous	120	*4 3/4*	25
ALUMIDI160	109,4	*4 5/16*	sans trous	160	*6 1/4*	25
ALUMIDI200	109,4	*4 5/16*	sans trous	200	*8*	15
ALUMIDI240	109,4	*4 5/16*	sans trous	240	*9 1/2*	15

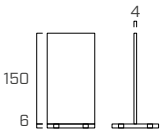


FIXATIONS

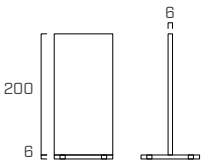
type	description		d [mm]	support
LBS	vis à tête ronde		5	
SBD	broche autoforeuse		7,5	
STA	broche lisse		12	
KOS/KOT	boulon tête ronde/hexagonale		M12	
SKR/SKR EVO	ancrage à visser		7,5 - 8 - 10 - 16	
AB1	ancrage à expansion CE1		M10 - M16	
ABE A4	ancrage à expansion CE1		M8 - M10	
VIN-FIX	scellement chimique vinylester		M8 - M10 - M16	
HYB-FIX	scellement chimique hybride		M8 - M10 - M16	
EPO-FIX	scellement chimique époxyde		M8 - M10 - M16	

GÉOMÉTRIE

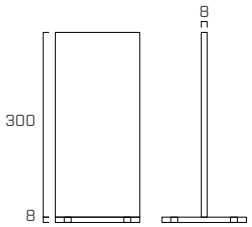
F7080



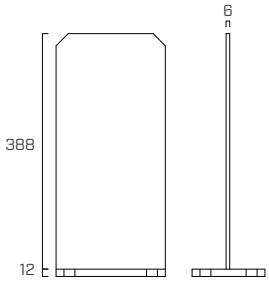
F70100



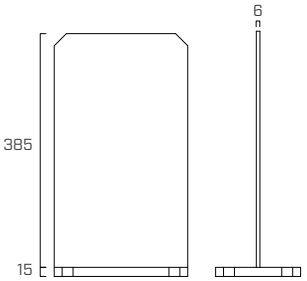
F70140

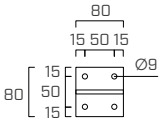


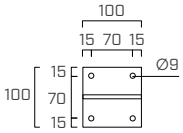
F70180

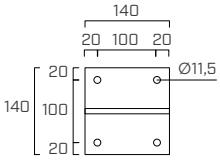


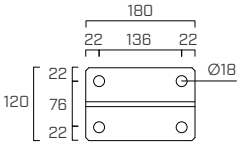
F70220

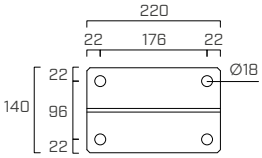




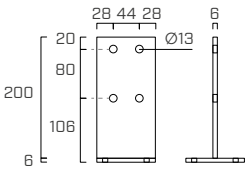




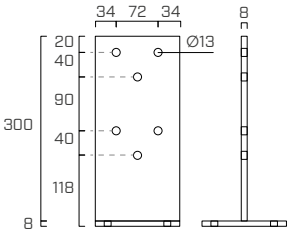




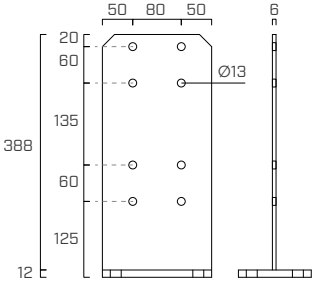
F70100L



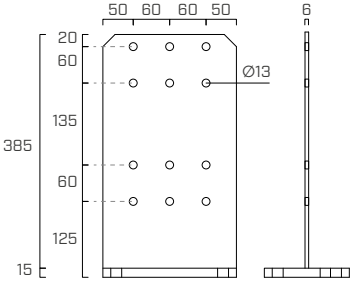
F70140L

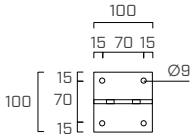


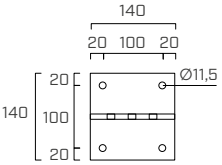
F70180L

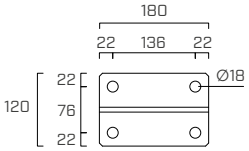


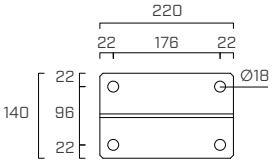
F70220L



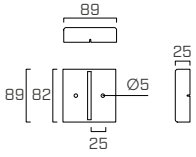




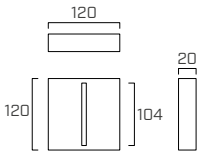




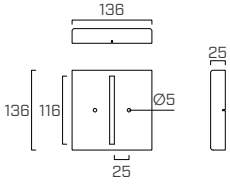
LIFT44



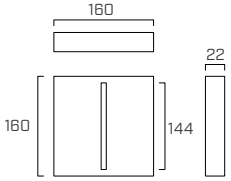
F70100LIFT



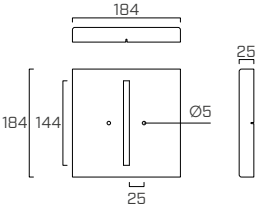
LIFT66



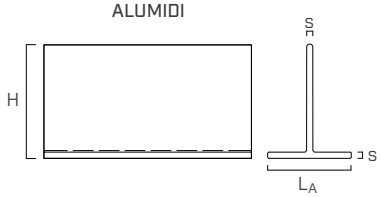
F70140LIFT

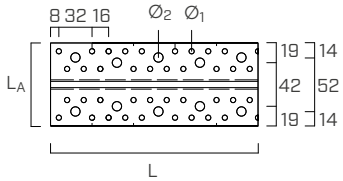


LIFT88



ALUMIDI



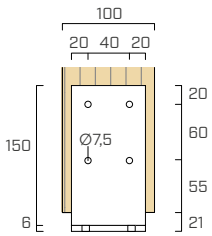


ALUMIDI			
épaisseur	**s**	[mm]	6
largeur aile	**L_A**	[mm]	80
hauteur	**H**	[mm]	109,4
petits trous aile	**$Ø_1$**	[mm]	5,0
grands trous aile	**$Ø_2$**	[mm]	9,0

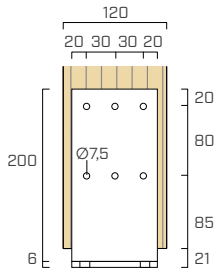
CONFIGURATIONS DE FIXATION

F70 AVEC BROCHES AUTOFOREUSES SBD

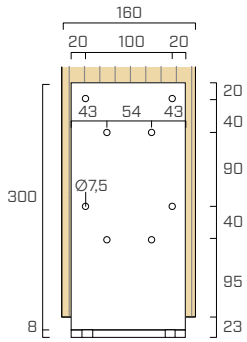
F7080



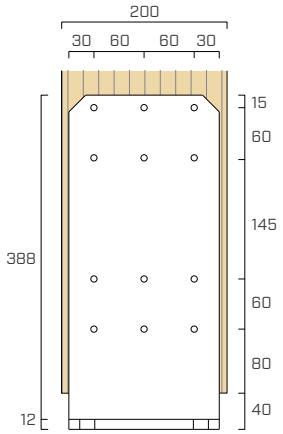
F70100



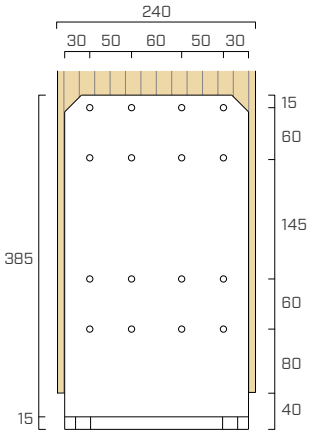
F70140



F70180

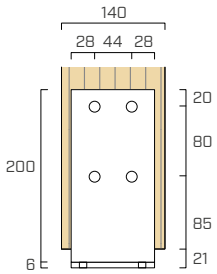


F70220

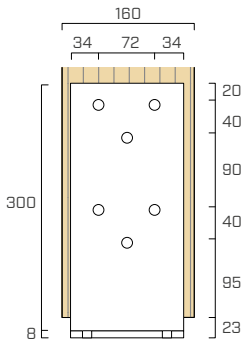


F70 AVEC BROCHES LISSES STA OU BOULONS

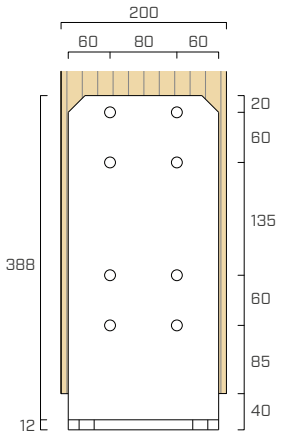
F70100L



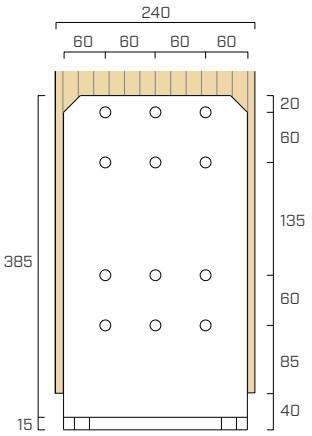
F70140L



F70180L

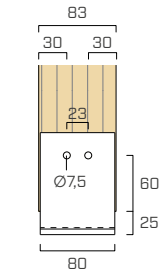


F70220L

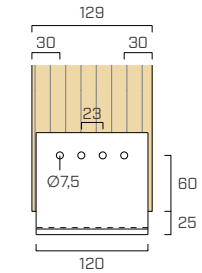


ALUMIDI AVEC BROCHES AUTOFOREUSES SBD

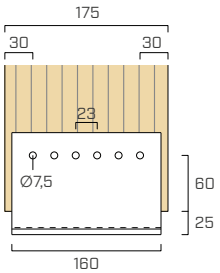
ALUMIDI80



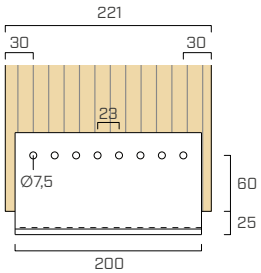
ALUMIDI120



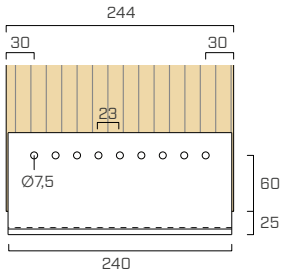
ALUMIDI160

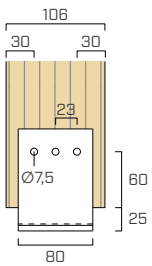


ALUMIDI200



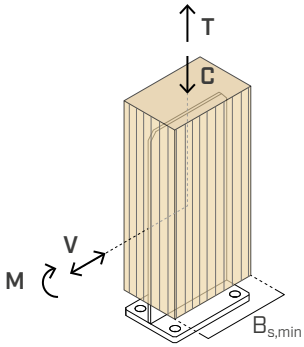
ALUMIDI240

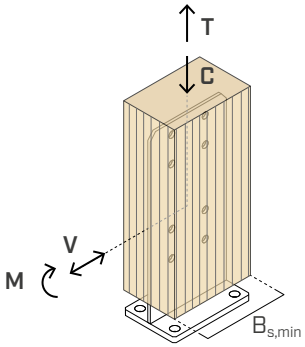




VALEURS STATIQUES | F70

VALEURS DE RÉSISTANCE
CSA-O86 2019
CSA-S16 2014





F70

CODE	fixations pour bois SBD Ø7,5[1]	poteau $B_{s,min}$	COMPRESSION		TRACTION		CISAILLEMENT		MOMENT	
	pcs - Ø x L [mm]	[mm]	$C_{r,timber}$[3] [kN]	$C_{r,steel}$[4] [kN]	$T_{r,timber}$[3] [kN]	$T_{r,steel}$ [kN]	$V_{r,timber}$ [kN]	$V_{r,steel}$[5] [kN]	$M_{r,timber}$[3][6] [kNm]	$M_{r,steel}$[7] [kNm]
F7080	4-Ø7,5x75	100x100	**20,5**	**30,7**	**14,7**	**24,4**	**9,1**	**4,7**	**0,4**	**0,5**
F70100	6-Ø7,5x95	120x120	**32,0**	**60,3**	**37,7**	**21,8**	**13,4**	**13,7**	**0,7**	**2,0**
F70140	8-Ø7,5x115	160x160	**47,1**	**122,2**	**64,1**	**37,9**	**23,2**	**17,2**	**1,3**	**3,5**
F70180	12-Ø7,5x155	160x200	**91,5**	**110,7**	**103,8**	**217,9**	**36,6**	**25,7**	**2,5**	**6,5**
F70220	16-Ø7,5x175	200x240	**121,0**	**141,6**	**155,4**	**318,9**	**51,6**	**45,1**	**4,1**	**11,4**

F70 L

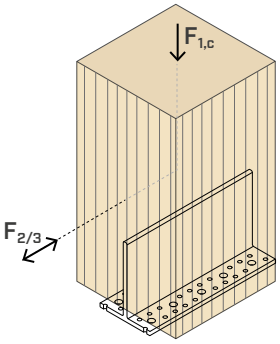
CODE	fixations pour bois STA Ø12[2]	poteau $B_{s,min}$	COMPRESSION		TRACTION		CISAILLEMENT		MOMENT	
	pcs - Ø x L [mm]	[mm]	$C_{r,timber}$[3] [kN]	$C_{r,steel}$[4] [kN]	$T_{r,timber}$[3] [kN]	$T_{r,steel}$ [kN]	$V_{r,timber}$ [kN]	$V_{r,steel}$[5] [kN]	$M_{r,timber}$[3][6] [kNm]	$M_{r,steel}$[7] [kNm]
F70100L	4-Ø12x120	140x140	**32,3**	**60,3**	**39,1**	**21,8**	**18,0**	**13,7**	**0,8**	**2,0**
F70140L	6-Ø12x140	160x160	**55,7**	**139,7**	**75,4**	**37,9**	**26,2**	**16,7**	**1,5**	**3,5**
F70180L	8-Ø12x160	160x200	**90,1**	**102,8**	**79,7**	**217,9**	**32,2**	**25,7**	**2,5**	**6,5**
F70220L	12-Ø12x180	200x240	**132,4**	**131,4**	**135,2**	**314,6**	**45,2**	**45,1**	**4,5**	**11,4**

RIGIDITÉ

CODE	fixations pour bois	configuration	$K_{2/3,ser}$
		pcs - Ø [mm]	[kNm/rad]
F70100	SBD	6 - Ø7,5	60
F70140		8 - Ø7,5	190
F70180		12 - Ø7,5	640
F70220		16 - Ø7,5	900
F70100L	STA	4 - Ø12	50
F70140L		6 - Ø12	190
F70180L		8 - Ø12	580
F70220L		12 - Ø12	700

NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX, voir page 390.

VALEURS STATIQUES | ALUMIDI



				COMPRESSION
CODE	**L**	**fixations pour bois SBD Ø7,5[1]**	**poteau $B_{s,min}$**	**$C_{r,\ timber}$[3]**
	[mm]	pcs - Ø x L [mm]	[mm]	[kN]
ALUMIDI80	80	2-Ø7,5x75	83	**6,4**
ALUMIDI80	80	3-Ø7,5x95	106	**10,4**
ALUMIDI120	120	4-Ø7,5x115	129	**15,1**
ALUMIDI160	160	6-Ø7,5x155	175	**26,2**
ALUMIDI200	200	8-Ø7,5x195	221	**39,4**
ALUMIDI240	240	9-Ø7,5x235	244	**48,3**

				CISAILLEMENT
CODE	**L**	**fixations pour bois SBD Ø7,5[1]**	**poteau $B_{s,min}$**	**$V_{r,\ timber}$**
	[mm]	pcs - Ø x L [mm]	[mm]	[kN]
ALUMIDI80	80	2-Ø7,5x75	83	**7,0**
ALUMIDI80	80	3-Ø7,5x95	106	**11,6**
ALUMIDI120	120	4-Ø7,5x115	129	**18,6**
ALUMIDI160	160	6-Ø7,5x155	175	**31,7**
ALUMIDI200	200	8-Ø7,5x195	221	**46,1**
ALUMIDI240	240	9-Ø7,5x235	244	**56,2**

NOTES

(1) SBD Ø7,5, F_{yb}= 1034.2 MPa. La limite d'élasticité en flexion a été testée et évaluée conformément à ASTM F1575 et au critère d'acceptation AC233 d'ICC-ES.

(2) Broches lisses STA Ø12, F_{yk} = 275,8 MPa. La limite d'élasticité en flexion a été testée et évaluée conformément à ASTM F1575 et au critère d'acceptation AC233 d'ICC-ES.

(3) La longueur efficace correspond à L - 15 mm pour SBD L ≥ 95 mm et à L - 8 mm pour SBD L ≤ 75 mm. Pour STA, L_{eff} = L. La longueur d'ancrage est calculée en utilisant l'équation suivante: $t_1 = (L_{eff} - t_2 - t_{mill})/2$ où L_{eff} correspond à la longueur efficace de la broche, t_2 est l'épaisseur de la plaque en acier et t_{mill} est l'épaisseur du fraisage dans le bois. On a retenu 2 mm pour les valeurs tabulées.

(4) On a considéré un fraisage de 2 mm afin de faciliter l'évacuation des résidus d'acier lors du perçage avec SBD. Cette tolérance est également supposée fournir une retenue latérale contre le flambage dans la section en bois. Cette supposition doit toutefois être vérifiée pour chaque projet, en tenant compte des tolérances réelles.

(5) La contrainte latérale sur la plaque en acier a été calculée en considérant l'effort de cisaillement appliqué au centre du groupe de broche, qui entraîne un moment de flexion sur la plaque de base.

(6) Les résistances au moment ont été calculées en introduisant une valeur d'excentricité au mode de rupture sous compression axiale. La valeur d'excentricité a été calculée en se basant sur le présupposé e = d/6 + L/500, où L est la longueur de l'âme intérieure et d est la profondeur du poteau. Les valeurs doivent être recalculées pour chaque projet, en utilisant la longueur réelle des éléments de compression.

(7) Les valeurs de résistance au moment sont basées sur des résultats obtenus lors de campagnes d'essais.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les calculs fournis adhèrent aux principes de conception technique et sont conformes aux normes CSA O86-19 et CSA S16-14. Les valeurs de résistance du bois reflètent le mode de rupture ductile et le mode de rupture fragile minimums. Les valeurs de résistance pour l'acier sont basées sur la capacité limitante entre la résistance de la plaque, celle de la soudure et celle de la broche.
- Le bois peut être utilisé aussi bien dans des conditions d'utilisation à sec qu'humides, conformément à la norme CSA-O86. Les valeurs indiquées ont été calculées en considérant tous les coefficients (K_D=K_{SF}=K_T=K_{Sv}=K_{Si}) comme étant égaux à 1.
- La résistance de calcul minimale entre le bois et l'acier doit être prise en compte dans la conception définitive.
- Pour les sections en bois, on a utilisé du bois lamellé-collé (sapin Douglas-mélèze 16c-E) avec G = 0,49. On a utilisé de l'acier (S235) pour F70 en version 80, 100 et 140 et de l'acier (S355) pour F70 en version 180 et 220 dans les valeurs calculées.
- Une tolérance de 2 mm a été appliquée pour les trous de broche dans la section en bois et de 1 mm pour les trous dans l'âme intérieure en acier.
- Afin de prévenir la fissuration et de s'assurer que le transfert de charge ne s'effectue que par la broche, il est recommandé de maintenir un écart minimal de 15 mm entre le dessus de l'âme intérieure et le bois.
- Les valeurs de résistance indiquées dans le tableau ne sont valables que si le positionnement des fixations et du poteau en bois respecte les configurations indiquées.
- Les valeurs de résistance au moment et au cisaillement sont calculées individuellement, sans tenir compte, le cas échéant, des contributions de stabilisation dérivant de la contrainte de compression qui influencent la résistance globale de la connexion. En cas d'interaction de plusieurs contraintes simultanées, la vérification doit se faire séparément. Se référer aux prescriptions ETE-10/0422 (F70) et de ETE-09/0361 (ALUMIDI).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et en béton doivent être effectués séparément.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

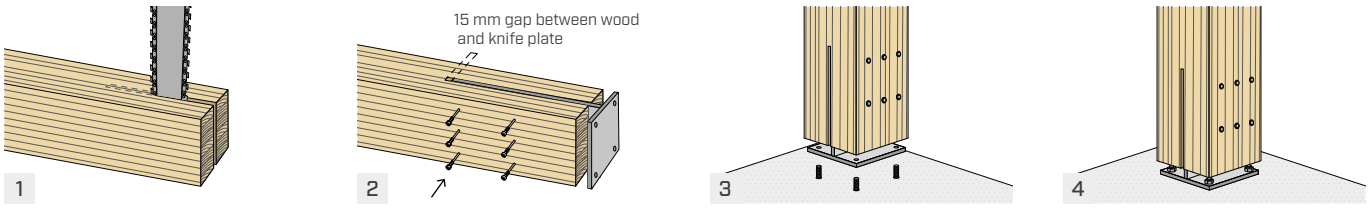
- Certains modèles de pieds de poteau F70 sont protégés par les Dessins communautaires enregistrés suivants:
  - RCD 015032190-0014 ;
  - RCD 015032190-0015.

UK CONSTRUCTION PRODUCT EVALUATION

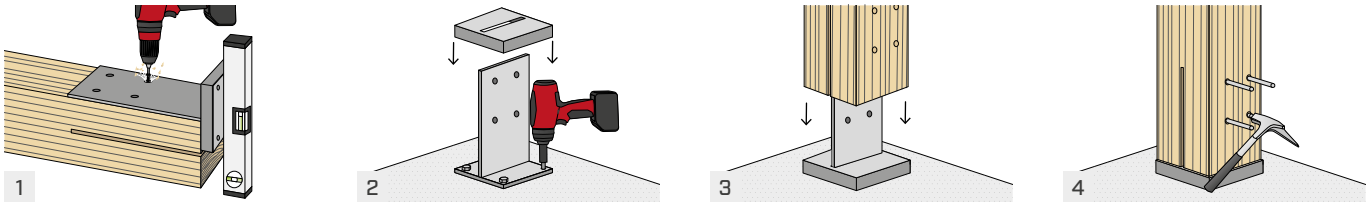
- UKTA-0836-22/6374.

MONTAGE

F70 ou ALUMIDI avec broches autoforeuses SBD

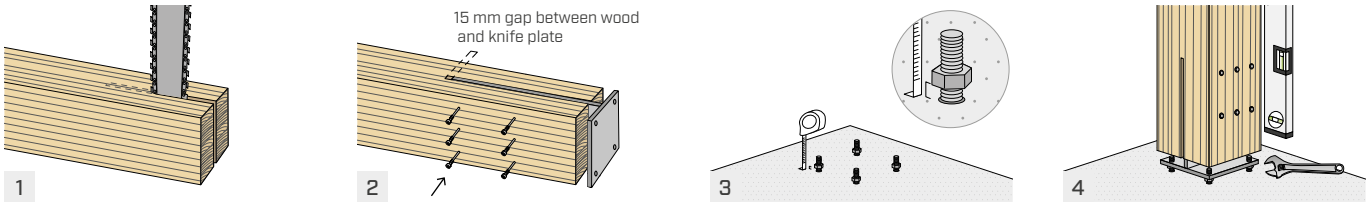


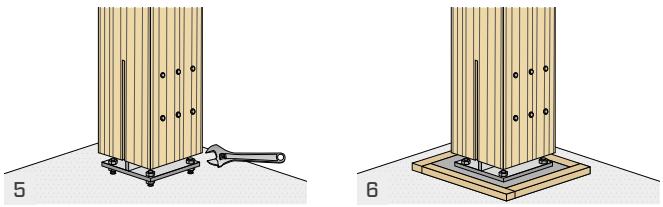
F70 L avec broches STA



MONTAGE AVEC POSSIBILITÉ DE RÉGLAGE

En alternative au positionnement classique, il est possible de monter le produit avec réglage de son horizontalité en procédant comme suit:





Le présent catalogue appartient exclusivement à Rotho Blaas et ne peut être copié, reproduit ou publié, même partiellement, sans le consentement écrit de la société. Toute violation sera punie aux termes de la loi.

La version mise à jour de la documentation technique est disponible sur le site Internet de Rotho Blaas. Rotho Blaas n'est pas responsable d'éventuelles erreurs d'impression concernant les données techniques, les dessins, les références aux poids et aux mesures et les traductions dans les catalogues.

Rotho Blaas se réserve le droit de modifier les produits de la gamme, leurs caractéristiques, les spécifications techniques et autres documentations à tout moment et sans préavis.

Les installateurs, les concepteurs, les ingénieurs, les utilisateurs et les acheteurs en général doivent consulter le site web à l'adresse www.rothoblaas.fr chaque fois qu'un produit est utilisé.

Chaque produit est conçu pour les capacités de charge et les utilisations indiquées dans la documentation technique, dans le respect des limitations et des autres informations qui y sont mentionnées. Bien que les produits soient conçus pour une large variété d'utilisations, Rotho Blaas n'assume aucune responsabilité quant à la confirmation de l'adéquation d'un produit à l'usage prévu, qui reste à la charge de l'utilisateur, tout comme son installation. Toute utilisation prévue d'un produit doit être examinée et approuvée par des professionnels qualifiés.

Rotho Blaas ne fournit aucune garantie quant à la conformité juridique ou conceptuelle des données et des calculs. Les outils de calcul mis à disposition sont indicatifs et constituent un simple support technico-commercial dans les activités de vente. Les valeurs dérivant des « tests » sont basées sur les résultats effectifs des investigations expérimentales et sont valables uniquement pour les conditions de test indiquées.

Rotho Blaas ne garantit pas et ne pourra en aucun cas être considéré responsable des dommages, pertes et frais ou d'autres conséquences, à quelque titre que ce soit (garantie en cas de défauts, garantie en cas de dysfonctionnement, responsabilité des produits ou responsabilité légale, etc.) dérivant de l'utilisation, de l'impossibilité de l'utilisation ou d'une utilisation non conforme du produit.

Les images ont pour seul but d'illustrer le produit ; elles peuvent ne pas refléter pleinement ses caractéristiques et avoir été générées à l'aide de systèmes d'intelligence artificielle. Les accessoires montrés dans les images et les rendus peuvent ne pas être inclus. La quantité par colis peut varier.

Si des divergences sont constatées entre les versions linguistiques du catalogue, le texte italien fera foi et prévaudra sur toutes les autres traductions.

Les conditions générales d'achat Rotho Blaas Srl sont disponibles sur le site www.rothoblaas.fr.

All rights reserved

© 2026 ROTHO BLAAS SRL

All renderings © ROTHO BLAAS SRL

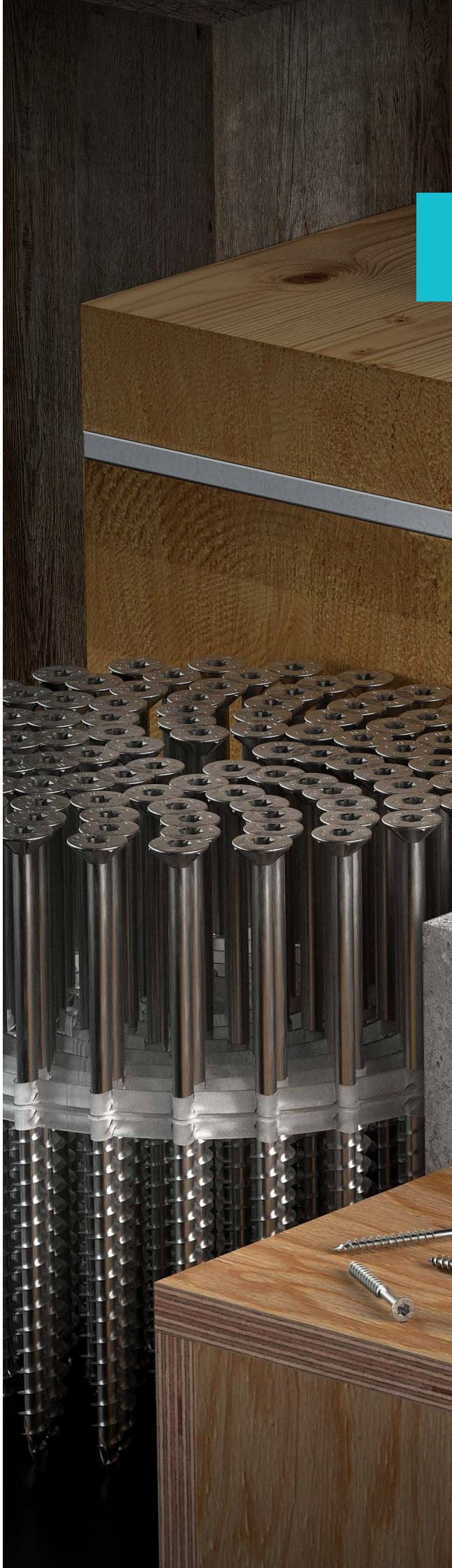
Date de publication - 10/2026

rothoblaas

Pour construire et pour travailler en toute sécurité

- FIXATION
- ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET IMPERMÉABILISATION
- ACOUSTIQUE
- ANTICHUTE
- MACHINES ET OUTILLAGES

Rothoblaas est la multinationale italienne qui a fait de l'innovation technologique sa mission, devenant en quelques années une référence importante dans les technologies de construction en bois et de sécurité. Grâce à une gamme complète et à un réseaux de vente vaste et techniquement préparé, elle s'engage à transmettre ce savoir-faire à l'ensemble de ses clients, en se proposant comme partenaire principal pour le développement et l'innovation de produits et techniques de construction. Tout cela contribue à une nouvelle culture de construction durable, orientée vers l'amélioration du confort d'habitation et la réduction des émissions de CO_2.



© Rothoblaas. All rights reserved.

Les images ont pour seul but d'illustrer le produit ; elles peuvent ne pas refléter pleinement ses caractéristiques et avoir été générées à l'aide de systèmes d'intelligence artificielle.

ROTHO BLAAS SRL

Via dell'Adige N.2/1 | 39040, Cortaccia (BZ) | Italia
Tel : +39 0471 81 84 00 | Fax : +39 0471 81 84 84
info@rothoblaas.com | www.rothoblaas.fr

10|26