

# VGS PLATE

## VIS À TÊTE TRONCONIQUE HEXAGONALE POUR LEVAGE

### UNE VIS POUR TOUTES LES APPLICATIONS DE TRANSPORT

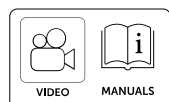
La forme de la tête assure une compatibilité totale avec tous les systèmes de transport et de levage avec vis (WASP, WASPL, RAPTOR, RAPTOR MINI et RAPTOR MAXI).

### 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.



|                           |                                                                           |      |     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| DIAMÈTRE [mm]             | 9                                                                         | (11) | 13  |
| LONGUEUR [mm]             | 60                                                                        | (60) | 280 |
| CONDITIONS D'UTILISATION  | DRY                                                                       |      |     |
| CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE | C1                                                                        | C2   |     |
| CORROSIVITÉ DU BOIS       | T1                                                                        | T2   |     |
| MATÉRIAU                  | <b>Zn</b><br>E-COATING acier au carbone électrozingué avec E-Coating noir |      |     |
| DURETÉ DE NOYAU           | <b>&lt;390 HV</b> conformément à la norme CSA O86:24 <sup>(1)</sup>       |      |     |



### VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA

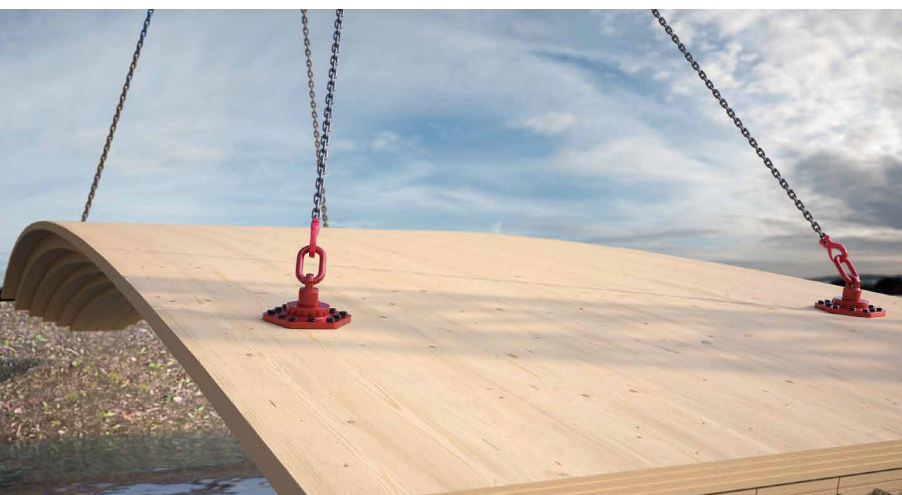
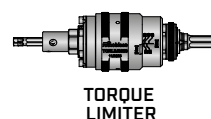
Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.

### DOWNLOAD AND READ

the complete manual before the installation



### METAL-TO-TIMBER RECOMMENDED USE:



### 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.

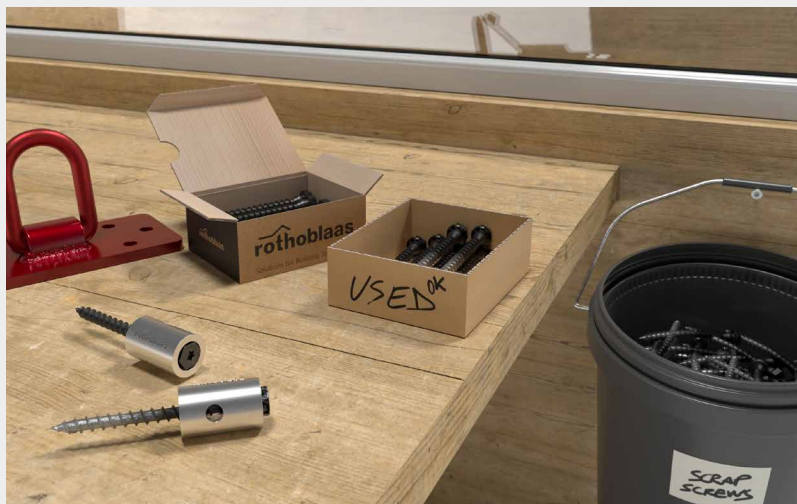


### E-COATING NOIR

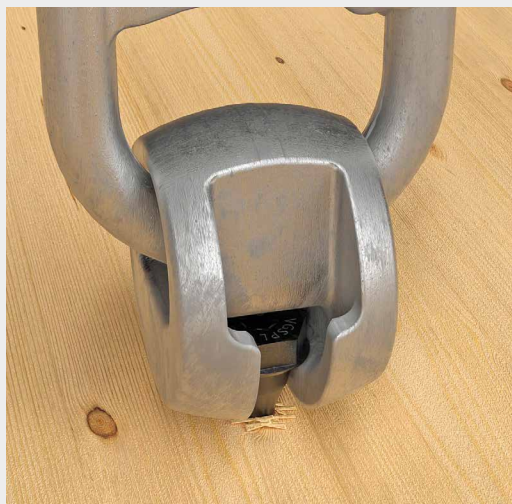
La couleur noire et le logo « LIFT » sur la tête facilitent leur repérage sur le chantier et les distinguent des vis non adaptées au levage. L'usure du revêtement permet de connaître le nombre de réutilisations.

### 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.

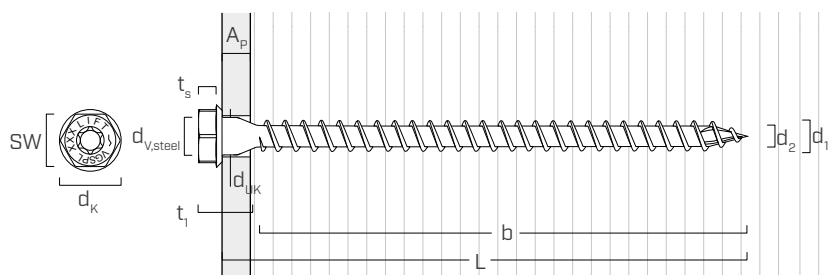


Le gabarit JIG REUSE permet de contrôler la déformation plastique, l'usure du filet et la consommation du revêtement, afin de garantir la sécurité lors de la réutilisation.



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 <sub>1</sub>       | [mm] | 11     |
|-------------------------------------|----------------------|------|--------|
| Diamètre tête                       | d <sub>K</sub>       | [mm] | 20,00  |
| Diamètre à fond de filet            | d <sub>2</sub>       | [mm] | 6,60   |
| Épaisseur tête                      | t <sub>1</sub>       | [mm] | 16,25  |
| Dimension clé de serrage            | SW                   | -    | 17     |
| Épaisseur tête hexagonale           | t <sub>s</sub>       | [mm] | 5,75   |
| Diamètre sous tête                  | d <sub>UK</sub>      | [mm] | 12,00  |
| Épaisseur plaque en acier           | A <sub>p</sub>       | [mm] | 3 - 20 |
| Diamètre trou sur plaque en acier   | d <sub>V,steel</sub> | [mm] | 13,0   |
| Diamètre pré-perçage <sup>(1)</sup> | d <sub>V,S</sub>     | [mm] | 6,0    |
| Diamètre pré-perçage <sup>(2)</sup> | d <sub>V,H</sub>     | [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 <sub>1</sub>  | [mm]   | 11            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------------|
| Résistance de calcul à la traction                                                    | Φf <sub>u</sub> | [kN]   | 23,17         |
| Limite d'élasticité en flexion                                                        | F <sub>yb</sub> | [MPa]  | 1026          |
| Résistance de calcul au cisaillement de la vis                                        | ΦV <sub>s</sub> | [kN]   | 13,14         |
| Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige filetée (pointe comprise) | Y <sub>w</sub>  | [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 <sub>1</sub><br>[mm] [in]  | CODE       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | L<br>[in] | b<br>[in] | pcs |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 11<br>0.44<br>SW 17<br>TX 50 | VGSP11160  | 60        | 50        | 1 15/16   | 1 15/16   | 25  |
|                              | VGSP11180  | 80        | 70        | 2 3/4     | 2 3/4     | 25  |
|                              | VGSP111100 | 100       | 90        | 3 1/2     | 3 1/2     | 25  |
|                              | VGSP111120 | 120       | 110       | 4 3/8     | 4 3/8     | 25  |
|                              | VGSP111140 | 140       | 130       | 5 1/8     | 5 1/8     | 25  |
|                              | VGSP111160 | 160       | 150       | 6         | 6         | 25  |
|                              | VGSP111180 | 180       | 170       | 6 3/4     | 6 3/4     | 25  |
|                              | VGSP111200 | 200       | 190       | 7 1/2     | 7 1/2     | 25  |
|                              | VGSP111240 | 240       | 230       | 9 1/16    | 9 1/16    | 25  |
|                              | VGSP111280 | 280       | 270       | 10 5/8    | 10 5/8    | 25  |

## PRODUITS CONNEXES



### TORQUE LIMITER LIMITEUR DE COUPLE

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



### JIG REUSE GABARIT DE CONTRÔLE POUR DES VIS RÉUTILISABLES

| CODE               | description                                    | pcs |
|--------------------|------------------------------------------------|-----|
| <b>JIGREVGSP11</b> | 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](http://www.rothoblaas.fr)

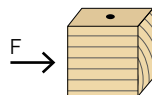


[rothoblaas.fr](http://rothoblaas.fr)



## DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT | BOIS

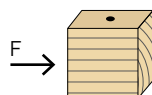
vis positionnées **SANS** avant-trou  $G \leq 0.44$



| $d_1$ |                      | 11<br>[mm] | 0,44<br>[in] |
|-------|----------------------|------------|--------------|
| $S_p$ | $12 \cdot d^\dagger$ | 132        | 5 3/16       |
| $S_Q$ | $5 \cdot d$          | 55         | 2 3/16       |
| $a_L$ | $15 \cdot d^\dagger$ | 165        | 6 1/2        |
| $a$   | $10 \cdot d^\dagger$ | 110        | 4 3/8        |
| $e_Q$ | $10 \cdot d$         | 110        | 4 3/8        |
| $e_p$ | $5 \cdot d$          | 55         | 2 3/16       |
| $S_x$ | $2 \cdot d$          | 22         | 7/8          |

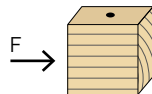
<sup>†</sup> Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

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



| $d_1$ |              | 11<br>[mm] | 0,44<br>[in] |
|-------|--------------|------------|--------------|
| $S_p$ | $18 \cdot d$ | 198        | 7 13/16      |
| $S_Q$ | $7 \cdot d$  | 77         | 3 1/16       |
| $a_L$ | $22 \cdot d$ | 242        | 9 1/2        |
| $a$   | $15 \cdot d$ | 165        | 6 1/2        |
| $e_Q$ | $12 \cdot d$ | 132        | 5 3/16       |
| $e_p$ | $7 \cdot d$  | 77         | 3 1/16       |
| $S_x$ | $3 \cdot d$  | 33         | 1 5/16       |

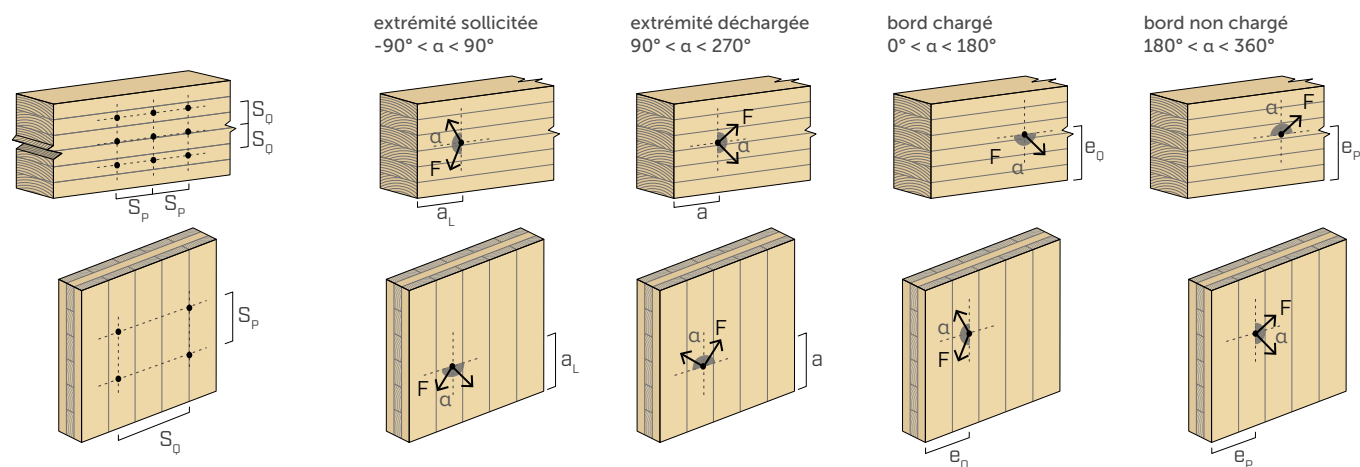
vis positionnées **AVEC** avant-trou



| $d_1$ |                      | 11<br>[mm] | 0,44<br>[in] |
|-------|----------------------|------------|--------------|
| $S_p$ | $5 \cdot d^\dagger$  | 55         | 2 3/16       |
| $S_Q$ | $4 \cdot d$          | 44         | 1 3/4        |
| $a_L$ | $12 \cdot d^\dagger$ | 132        | 5 3/16       |
| $a$   | $7 \cdot d^\dagger$  | 77         | 3 1/16       |
| $e_Q$ | $7 \cdot d$          | 77         | 3 1/16       |
| $e_p$ | $3 \cdot d$          | 33         | 1 5/16       |
| $S_x$ | $1,5 \cdot d$        | 17         | 11/16        |

<sup>†</sup> 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

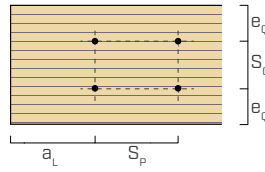


vis positionnées **AVECT** et **SANS** pré-perçage

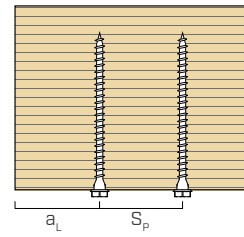
SCREWS INSERTED WITH  $\alpha = 90^\circ$  ANGLE WITH RESPECT TO THE GRAIN

| $d_1$ |                      | 11<br>[mm] | 0.44<br>[in] |
|-------|----------------------|------------|--------------|
| $S_p$ | $7 \cdot d^\dagger$  | 77         | 3 1/16       |
| $S_Q$ | $5 \cdot d$          | 55         | 2 3/16       |
| $a_L$ | $10 \cdot d^\dagger$ | 110        | 4 3/8        |
| $e_Q$ | $4 \cdot d$          | 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 086:24

| géométrie                                                |                                                          | TRACTION <sup>(1)</sup>                                  |       |       |       |                                                  |       |       |       |                                                           |       |       |       | traction<br>acier |                                                   |       |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------|---------------------------------------------------|-------|
|                                                          |                                                          | $\alpha = 90^\circ$                                      |       |       |       | $\alpha = 45^\circ$                              |       |       |       | bois de bout $\alpha = 0^\circ$                           |       |       |       |                   |                                                   |       |
|                                                          |                                                          | résistance de calcul<br>à l'arrachement $P_{rw}$         |       |       |       | résistance de calcul<br>à l'arrachement $P_{rw}$ |       |       |       | résistance de calcul à<br>l'arrachement $P_{rw}^{(2)(3)}$ |       |       |       |                   |                                                   |       |
| $d_1$                                                    | L                                                        | b                                                        | G     |       |       |                                                  | G     |       |       |                                                           | G     |       |       |                   | résistance<br>de calcul à la<br>traction $T_{rs}$ |       |
| $\begin{matrix} \text{[mm]} \\ \text{[in]} \end{matrix}$ | $\begin{matrix} \text{[mm]} \\ \text{[in]} \end{matrix}$ | $\begin{matrix} \text{[mm]} \\ \text{[in]} \end{matrix}$ | 0,35  | 0,42  | 0,49  | 0,55                                             | 0,35  | 0,42  | 0,49  | 0,55                                                      | 0,35  | 0,42  | 0,49  | 0,55              |                                                   | [kN]  |
| 11<br>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             |                                                   |       |

$\alpha$  = angle entre vis et fil du bois

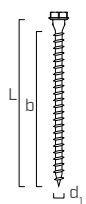
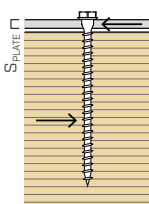
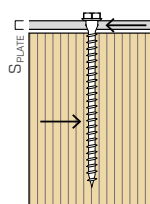
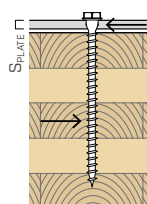
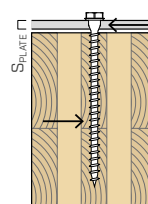
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 11.

|                                |                   |                                    | CISAILLEMENT <sup>(4)</sup>                     |      |      |      |                                                                 |      |      |      |                                                 |      |      |      |                                                                 |      |      |      |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------|------|------|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------|------|------|------|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|
| géométrie                      |                   |                                    | acier-bois<br>α = 90°                           |      |      |      | acier-bois<br>α = 0°                                            |      |      |      | acier-CLT<br>α = 90°                            |      |      |      | acier-CLT<br>α = 0°                                             |      |      |      |
|                                |                   |                                    |                                                 |      |      |      |                                                                 |      |      |      |                                                 |      |      |      |                                                                 |      |      |      |
| d <sub>1</sub><br>[mm]<br>[in] | L<br>[mm]<br>[in] | S <sub>PLATE</sub><br>[mm]<br>[in] | résistance latérale<br>de calcul N <sub>r</sub> |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul P <sub>rw</sub> <sup>(2)</sup> |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul N <sub>r</sub> |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul P <sub>rw</sub> <sup>(2)</sup> |      |      |      |
|                                |                   |                                    | 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 |
| 11<br>0,44                     | 60                | 2 3/8                              | 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                              | 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                              | 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                              | 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 |

$\alpha$  = angle entre vis et fil du bois

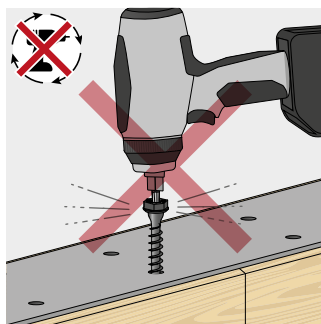
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 11.



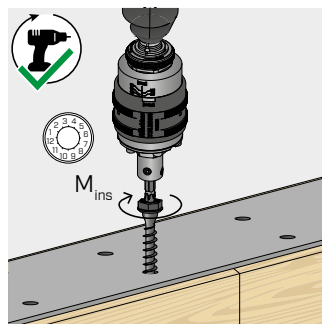
|                                                                                   |      |       |                                    | CISAILLEMENT <sup>(4)</sup>                                                       |      |      |      |                                                                                   |      |      |      |                                                                                    |      |      |      |                                                                                     |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| géométrie                                                                         |      |       |                                    | acier-bois<br>α = 90°                                                             |      |      |      | acier-bois<br>α = 0°                                                              |      |      |      | acier-CLT<br>α = 90°                                                               |      |      |      | acier-CLT<br>α = 0°                                                                 |      |      |      |
|  |      |       |                                    |  |      |      |      |  |      |      |      |  |      |      |      |  |      |      |      |
| d <sub>1</sub><br>[mm]<br>[in]                                                    | L    |       | S <sub>PLATE</sub><br>[mm]<br>[in] | résistance latérale<br>de calcul N <sub>r</sub>                                   |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul P <sub>rw</sub> <sup>(2)</sup>                   |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul N <sub>r</sub>                                    |      |      |      | résistance latérale<br>de calcul P <sub>rw</sub> <sup>(2)</sup>                     |      |      |      |
|                                                                                   |      |       |                                    | G                                                                                 |      |      |      | G                                                                                 |      |      |      | G                                                                                  |      |      |      | G                                                                                   |      |      |      |
|                                                                                   | [mm] | [in]  |                                    | 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 |
| 11<br>0,44                                                                        | 60   | 2 3/8 | 15,9<br>5/8                        | 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 |                                    | 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 |                                    | 5,66                                                                              | 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 | 19,4<br>3/4                        | 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 |
|                                                                                   | 140  | 5 1/2 |                                    | 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 |
|                                                                                   | 160  | 6 1/4 |                                    | 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 | 22,2<br>7/8                        | 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 |                                    | 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 |                                    | 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 |      |

$\alpha$  = angle entre vis et fil du bois

## INSTALLATION

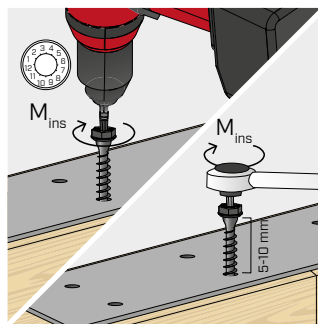


L'utilisation de la visseuse à impulsions / percussion est interdite.



Vérifier le serrage.

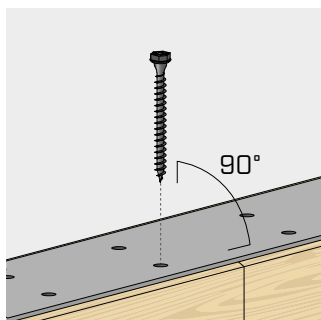
Nous conseillons l'utilisation de visseuses à contrôle de couple, par exemple avec TORQUE LIMITER. En alternative, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique.



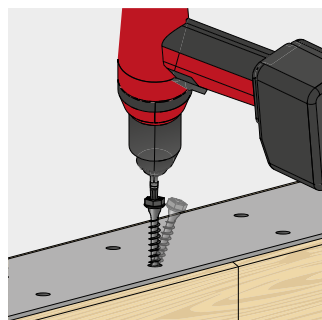
| VG SPL | $d_1$<br>[mm] | $M_{ins,rec}$<br>[Nm] |
|--------|---------------|-----------------------|
| Ø11    | 11            | 30                    |

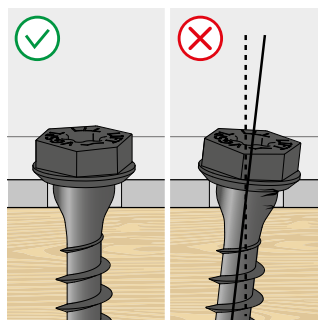
| VG SPL | $d_1$<br>[in] | $M_{ins,rec}$<br>[ft·lbs] |
|--------|---------------|---------------------------|
| Ø11    | 0,44          | 22                        |



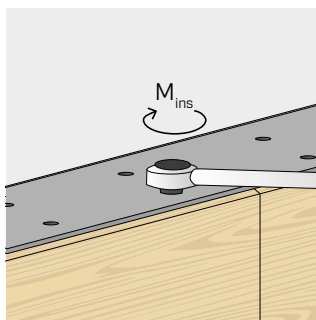
Respecter l'angle d'insertion. Pour des inclinaisons très précises, il est conseillé d'utiliser le trou de guidage ou le pré-perçage.



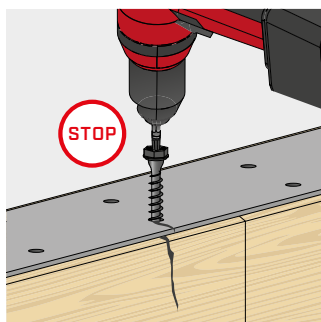
Éviter les plis.



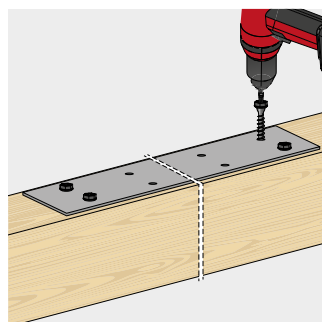
Garantir un contact complet entre la surface de la tête de la vis et l'élément métallique.



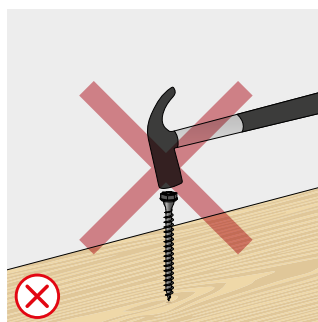
Une fois l'installation terminée, les fixations peuvent être inspectées à l'aide d'une clé dynamométrique.



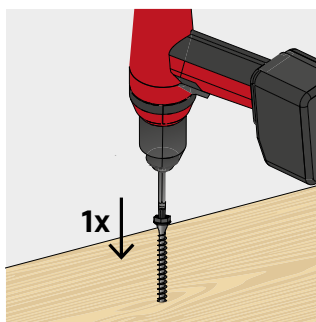
Interrompre l'installation en cas d'endommagement de la fixation du bois ou des plaques métalliques.



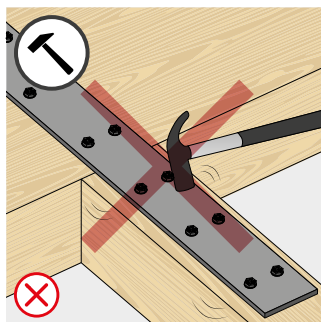
Installer le groupe de connecteurs en adoptant une séquence de montage qui garantisse le serrage uniforme des éléments.



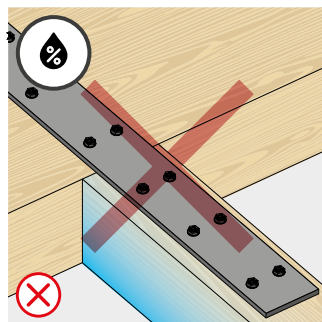
Ne pas frapper sur les vis pour insérer la pointe dans le bois.



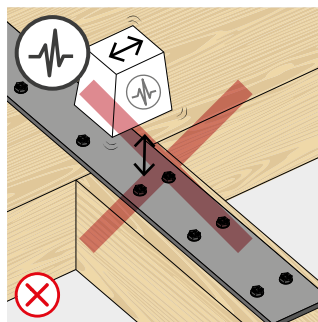
Installer les vis en une seule phase continue.



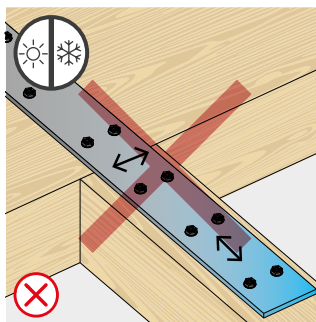
Éviter les sollicitations accidentelles lors du montage.



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.

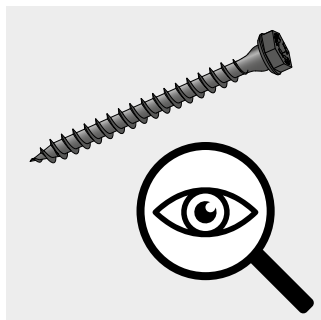


Éviter les altérations des dimensions du métal.

## ■ 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.

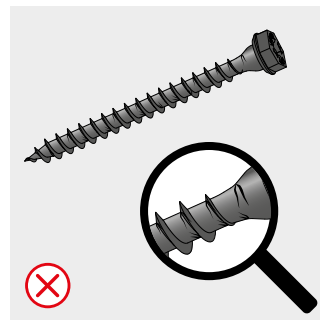
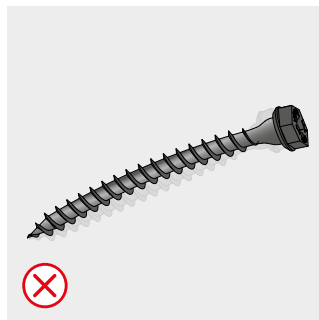
### INSPECTION VISUELLE



Contrôler soigneusement l'état de la VGS PLATE.

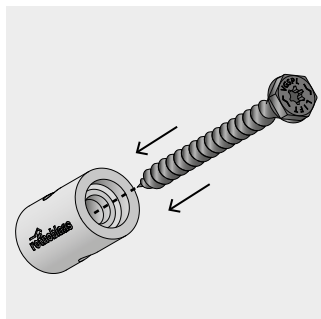


La vis doit être parfaitement intacte, sans aucune trace de corrosion, d'irrégularité du revêtement, de pliure ou de dommage.

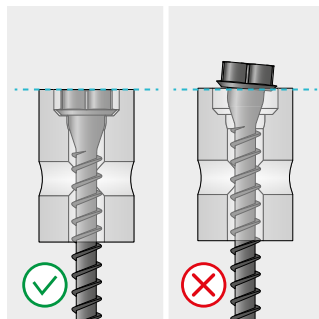
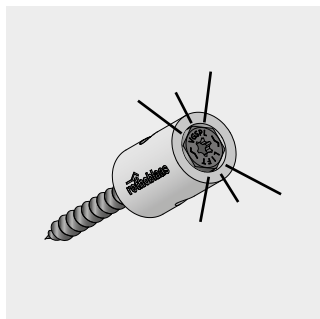


### CONTRÔLES AVEC GABARIT JIG REUSE

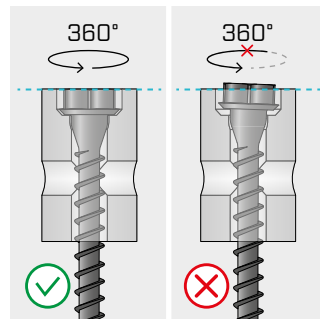
#### RECTITUDE (ABSENCE DE DÉFORMATION PLASTIQUE)



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

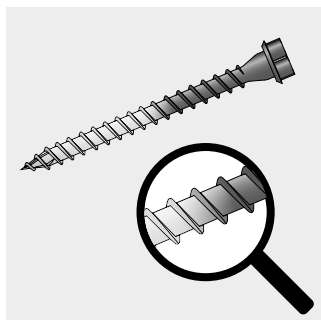


La tête de la vis doit être parfaitement encastrée dans le gabarit.

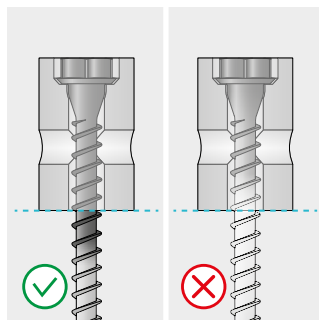
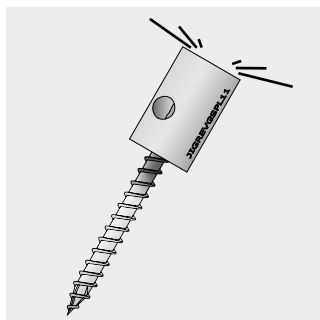


La vis insérée dans le gabarit doit pouvoir tourner librement tout en conservant sa tête encastrée.

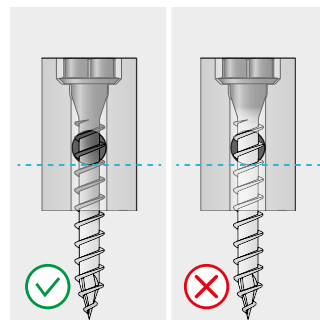
#### NOMBRE D'UTILISATIONS



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.

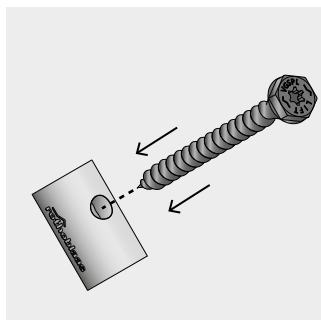


La zone d'usure doit être entièrement située à l'extérieur du corps de JIG REUSE.

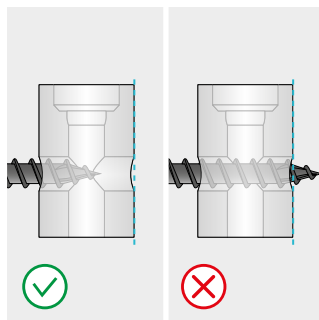
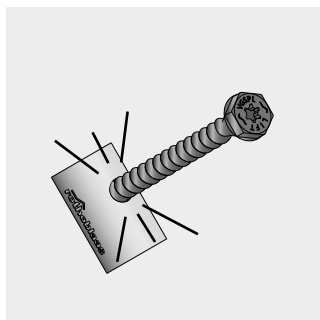


Pour les vis d'une longueur  $L \leq 80$  mm, la zone d'usure doit se situer sous l'orifice latéral de JIG REUSE.

#### USURE DU FILET

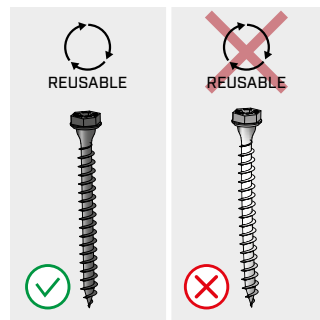


Insérer la VGS PLATE dans l'orifice latéral du JIG REUSE jusqu'à la profondeur maximale possible.



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 deux.
- 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  $J_a$ , 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  $\alpha$  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 CRITÈRES DE RÉUTILISATION

Les instructions de pose complètes et un guide de réutilisation sont disponibles sur le site [www.rothoblaas.fr](http://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](http://www.rothoblaas.fr)

