

## BROCHE LISSE

## 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 structurale.

## 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 structurales 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.



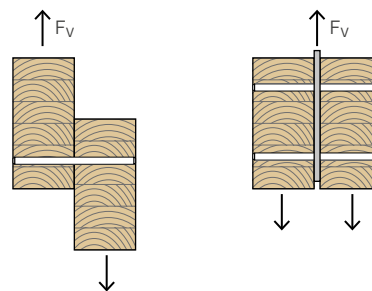
STA



STAS

|                                |                                          |    |           |
|--------------------------------|------------------------------------------|----|-----------|
| DIAMÈTRE [mm]                  | 7,5                                      | 8  | 20        |
| LONGUEUR [mm]                  | 55                                       | 60 | 1000      |
| MATÉRIAU                       |                                          |    |           |
| <b>Zn</b><br>ELECTRO<br>PLATED | acier au carbone électrozingué S235-S355 |    | DRY C2 T2 |
| <b>A2</b><br>AISI 304          | acier inoxydable A2                      |    | WET C4 T4 |

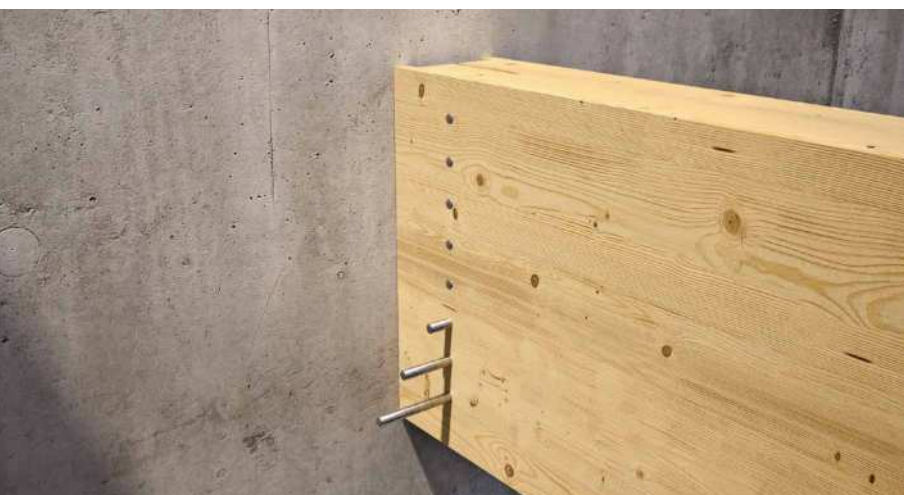
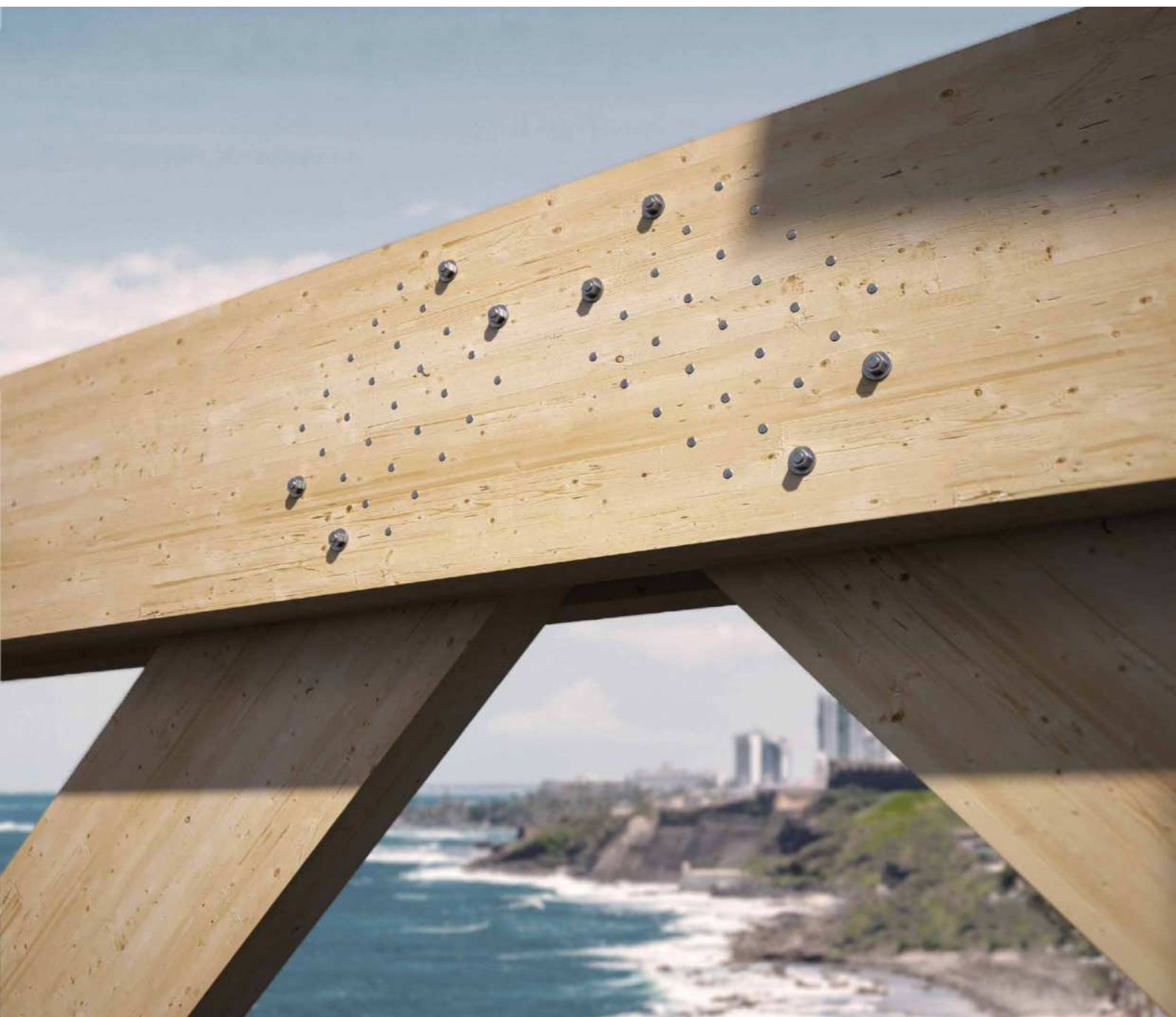
## SOLLICITATIONS



## DOMAINES D'UTILISATION

Assemblage et liaison structurale 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

STA – broche lisse en acier au carbone S235-S355

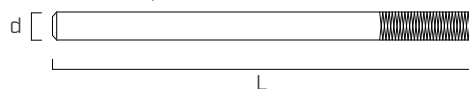
Zn  
ELECTRO  
PLATED

| d<br>[mm]<br>[in] | CODE       | L<br>[mm] | L<br>[in] | acier | pcs |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-------|-----|
| 8<br>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<br>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<br>0,48        | STA121000B | 1000      | 39 3/8    | S235  | 1   |
| 16<br>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  |

| d<br>[mm]<br>[in] | CODE       | L<br>[mm] | L<br>[in] | acier | pcs |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-------|-----|
| 16<br>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  |
| 16<br>0,63        | STA16500B  | 500       | 19 3/4    | S355  | 10  |
| 20<br>0,79        | STA161000B | 1000      | 39 3/8    | S355  | 1   |
|                   | 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   |
| 20<br>0,79        | 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   |
|                   | 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. STA16200).

Quantité minimum : 1000 pcs



STA A2 | AISI304 – broche lisse en acier inoxydable<sup>(1)</sup>

A2  
AISI 304

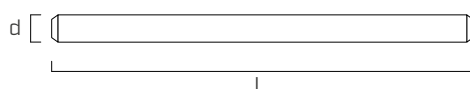
| d<br>[mm]<br>[in] | CODE       | L<br>[mm] | L<br>[in] | pcs |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-----|
| 12<br>0,48        | STA12100A2 | 100       | 4         | 25  |
|                   | STA12120A2 | 120       | 4 3/4     | 25  |
|                   | STA12140A2 | 140       | 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<br>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  |

| d<br>[mm]<br>[in] | CODE       | L<br>[mm] | L<br>[in] | pcs |
|-------------------|------------|-----------|-----------|-----|
| 20<br>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   |

<sup>(1)</sup>Sans marquage CE.

Les codes STA A2 | AISI304 ne sont disponibles que sur demande, avec un délai de livraison estimé à 30 jours.

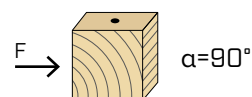
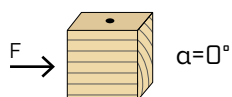
## GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



| Diamètre nominal                 | d               | [mm]<br>[in] | 8<br>0,32                 | 12<br>0,48                 | 16<br>0,63                 | 20<br>0,79                  |
|----------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Longueur                         | L               | [mm]<br>[in] | 60 - 140<br>2 3/8 - 5 1/2 | 60 - 340<br>2 3/8 - 13 3/8 | 80 - 500<br>3 1/8 - 19 3/4 | 120 - 400<br>4 3/4 - 15 3/4 |
| Matériau                         | acier           |              | S235                      | S235                       | S355                       | S355                        |
| Moment plastique caractéristique | F <sub>yb</sub> | [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.

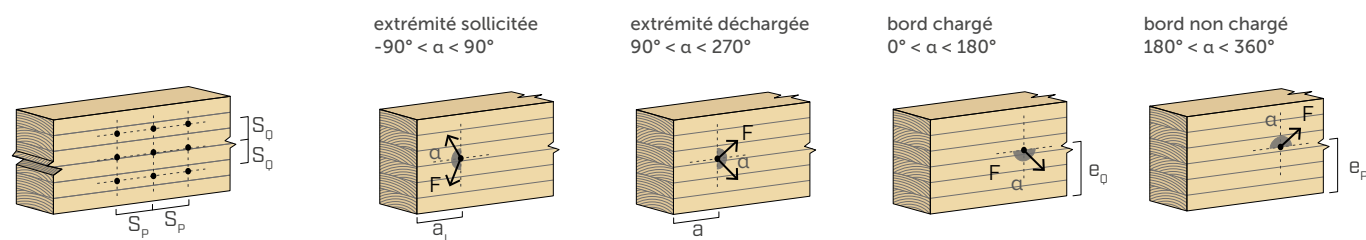
## DISTANCES MINIMALES POUR BROCHES SOLlicitÉES AU CISAILEMENT



| d <sub>1</sub> | [mm]<br>[in] | distances minimales               | 8<br>0,32   | 12<br>0,48   | 16<br>0,63  | 20<br>0,79     |
|----------------|--------------|-----------------------------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| s <sub>p</sub> | [mm]<br>[in] | 4·d                               | 32<br>1 1/4 | 48<br>1 7/8  | 64<br>2 1/2 | 80<br>3 1/8    |
| s <sub>Q</sub> | [mm]<br>[in] | 3·d                               | 24<br>15/16 | 36<br>1 7/16 | 48<br>1 7/8 | 60<br>2 3/8    |
| a <sub>L</sub> | [mm]<br>[in] | max (5·d ; 50 mm)                 | 50<br>2     | 60<br>2 3/8  | 80<br>3 1/8 | 100<br>3 15/16 |
| a              | [mm]<br>[in] | max (4·d ; 50 mm)                 | 50<br>2     | 50<br>2      | 64<br>2 1/2 | 80<br>3 1/8    |
| e <sub>Q</sub> | [mm]<br>[in] | 4·d                               | 32<br>1 1/4 | 48<br>1 7/8  | 64<br>2 1/2 | 80<br>3 1/8    |
| e <sub>p</sub> | [mm]<br>[in] | max (1,5·d ; 1/2 S <sub>Q</sub> ) | 12<br>1/2   | 18<br>11/16  | 24<br>15/16 | 30<br>1 3/16   |

| d <sub>1</sub> | [mm]<br>[in] | distances minimales | 8<br>0,32   | 12<br>0,48   | 16<br>0,63  | 20<br>0,79     |
|----------------|--------------|---------------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| s <sub>p</sub> | [mm]<br>[in] | 3·d                 | 24<br>15/16 | 36<br>1 7/16 | 48<br>1 7/8 | 60<br>2 3/8    |
| s <sub>Q</sub> | [mm]<br>[in] | 3·d                 | 24<br>15/16 | 36<br>1 7/16 | 48<br>1 7/8 | 60<br>2 3/8    |
| a <sub>L</sub> | [mm]<br>[in] | max (4·d ; 50 mm)   | 50<br>2     | 60<br>2 3/8  | 80<br>3 1/8 | 100<br>3 15/16 |
| a              | [mm]<br>[in] | max (4·d ; 50 mm)   | 50<br>2     | 50<br>2      | 64<br>2 1/2 | 80<br>3 1/8    |
| e <sub>Q</sub> | [mm]<br>[in] | 4·d                 | 32<br>1 1/4 | 48<br>1 7/8  | 64<br>2 1/2 | 80<br>3 1/8    |
| e <sub>p</sub> | [mm]<br>[in] | 1,5·d               | 12<br>1/2   | 18<br>11/16  | 24<br>15/16 | 30<br>1 3/16   |

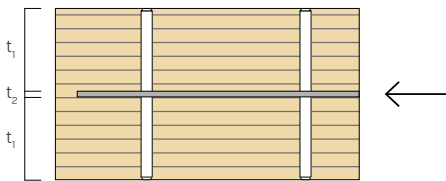
α = angle entre effort et fil du bois  
d = diamètre nominal broche



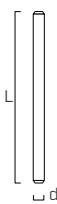
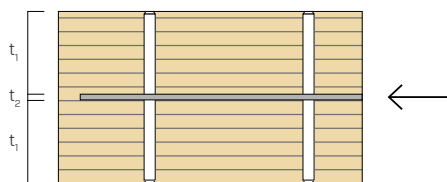
### NOTES

- Les distances minimales POUR LES CONNECTEURS SOUMIS AU CISAILEMENT sont conformes à l'article 12.4.3 de la norme CSA O86 2019.

1 PLAQUE INTÉRIEURE

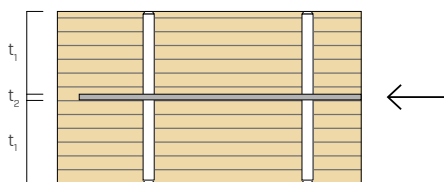
| géométrie                                                                         |              |              | cisaillement double – bois-acier-bois                                              |              |                                                          |                                                             |      |      |        |       |      |        |       |      |        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|--------|-------|------|--------|-------|------|--------|-------|-------|
|  |              |              |  |              |                                                          |                                                             |      |      |        |       |      |        |       |      |        |       |       |
| d <sub>1</sub>                                                                    | L            |              | épaisseur<br>plaque en<br>acier = t <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>                    |              | longueur<br>d'ancrage<br>= t <sub>1</sub> <sup>(3)</sup> | résistance latérale de calcul N <sub>r</sub> <sup>(1)</sup> |      |      |        |       |      |        |       |      |        |       |       |
|                                                                                   |              |              |                                                                                    |              |                                                          | G=0.35                                                      |      |      | G=0.42 |       |      | G=0.49 |       |      | G=0.55 |       |       |
|                                                                                   | [mm]<br>[in] | [mm]<br>[in] | [mm]<br>[in]                                                                       | [mm]<br>[in] |                                                          | 0°                                                          | 45°  | 90°  | 0°     | 45°   | 90°  | 0°     | 45°   | 90°  | 0°     | 45°   | 90°   |
| 8<br>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<br>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 |
| 12<br>0,48                                                                        | 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 |

1 PLAQUE INTÉRIEURE

| géométrie                                                                         |        |        | cisaillement double – bois-acier-bois                                              |      |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|  |        |        |  |      |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
| d <sub>1</sub><br>[mm]<br>[in]                                                    | L      |        | épaisseur<br>plaque en<br>acier = t <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>                    |      | longueur<br>d'ancrage<br>= t <sub>1</sub> <sup>(3)</sup><br>[mm] | résistance latérale de calcul N <sub>r</sub> <sup>(1)</sup> |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|                                                                                   | [mm]   | [in]   | [mm]                                                                               | [in] |                                                                  | G=0.35                                                      |       |       | G=0.42 |       |       | G=0.49 |       |       | G=0.55 |       |       |
|                                                                                   |        |        |                                                                                    |      |                                                                  | 0°                                                          | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   |
|                                                                                   |        |        |                                                                                    |      |                                                                  | [kN]                                                        |       |       | [kN]   |       |       | [kN]   |       |       | [kN]   |       |       |
| 12<br>0,48                                                                        | 60     | 2 3/8  | 8                                                                                  | 5/16 | 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  |
|                                                                                   | 150    | 6      |                                                                                    |      | 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  |
|                                                                                   | 160    | 6 1/4  |                                                                                    |      | 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 |        |       |       |
| 16<br>0,63                                                                        | 80     | 3 1/8  | 6,4                                                                                | 1/4  | 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 |
|                                                                                   | 200    | 8      |                                                                                    |      | 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 |
|                                                                                   | 220    | 8 5/8  |                                                                                    |      | 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 |

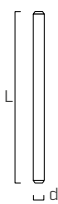
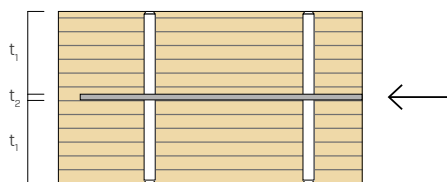
NOTES et PRINCIPES GÉNÉRAUX à la page 9.

1 PLAQUE INTÉRIEURE

| géométrie                                                                         |            |        | cisaillement double – bois-acier-bois                                              |      |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|  |            |        |  |      |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |       |
| d <sub>1</sub><br>[mm]<br>[in]                                                    | L          |        | épaisseur<br>plaque en<br>acier = t <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>                    |      | longueur<br>d'ancrage<br>= t <sub>1</sub> <sup>(3)</sup><br>[mm] | résistance latérale de calcul N <sub>r</sub> <sup>(1)</sup> |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |       |
|                                                                                   | [mm]       | [in]   | [mm]                                                                               | [in] |                                                                  | G=0.35                                                      |       |       | G=0.42 |       |       | G=0.49 |       |       | G=0.55 |       |       |       |
|                                                                                   |            |        |                                                                                    |      |                                                                  | 0°                                                          | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   |       |
| 16<br>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 |       |
|                                                                                   | 16<br>0,63 | 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 à la page 9.

1 PLAQUE INTÉRIEURE

| géométrie                                                                         |                   |        | cisaillement double – bois-acier-bois                                              |     |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|  |                   |        |  |     |                                                                  |                                                             |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
| d <sub>1</sub><br><br>[mm]<br>[in]                                                | L<br>[mm]    [in] |        | épaisseur<br>plaque en<br>acier = t <sub>2</sub> <sup>(2)</sup><br>[mm]    [in]    |     | longueur<br>d’ancrage<br>= t <sub>1</sub> <sup>(3)</sup><br>[mm] | résistance latérale de calcul N <sub>r</sub> <sup>(1)</sup> |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|                                                                                   |                   |        |                                                                                    |     |                                                                  | G=0.35                                                      |       |       | G=0.42 |       |       | G=0.49 |       |       | G=0.55 |       |       |
|                                                                                   |                   |        |                                                                                    |     |                                                                  | 0°                                                          | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   | 0°     | 45°   | 90°   |
|                                                                                   |                   |        |                                                                                    |     |                                                                  | [kN]                                                        |       |       | [kN]   |       |       | [kN]   |       |       | [kN]   |       |       |
| 20<br>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 |

VALEURS STATIQUES

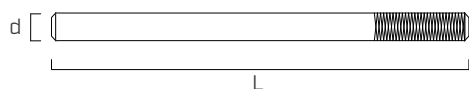
PRINCIPES GÉNÉRAUX

- 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 ( $G = 0,42$ ), le sapin Douglas ( $G = 0,49$ ) et le pin du Sud ( $G = 0,55$ ).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois 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.

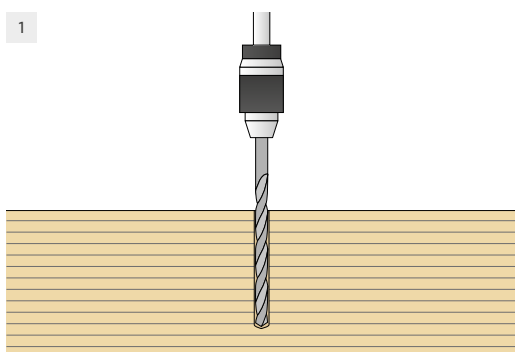
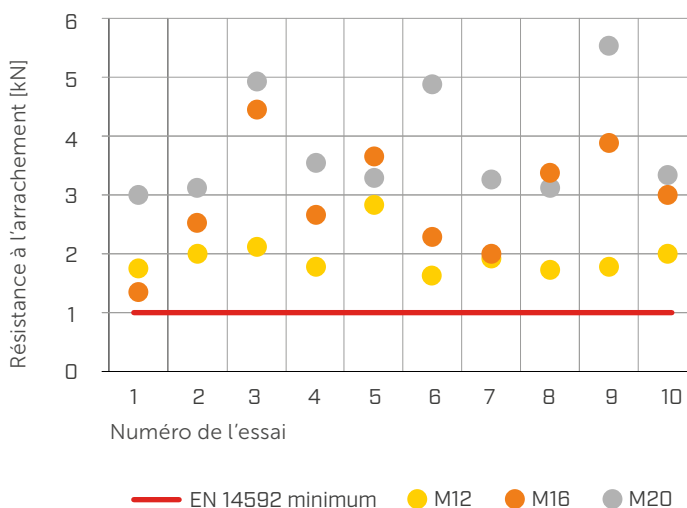
## ■ STAS | BROCHE AVEC ADHÉRENCE AMÉLIORÉE POUR CHARGES SISMOIQUES



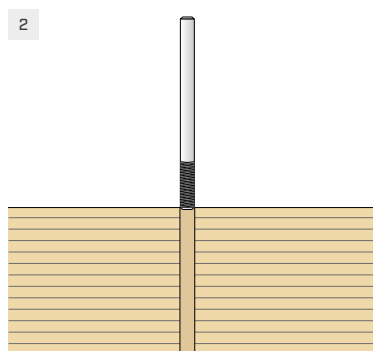
Broche moletée disponible sur demande. Le moletage limite le déplacement des broches de l'assemblage lors d'un tremblement de terre, comme l'exige l'Eurocode 8, et permet d'avoir une résistance à l'arrachement de 1 kN, comme le spécifie la norme EN 14592:2022.



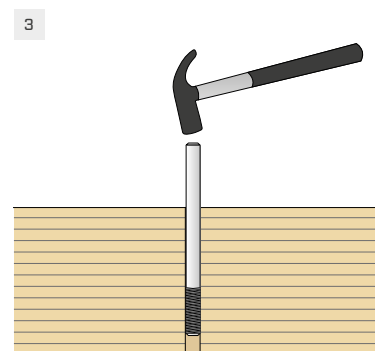
### STAS – VALEURS À L'ARRACHEMENT



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.