

# Évaluation Technique Européenne

**ETA 23/0906  
du 20/12/2023***Version en français préparée par Itecons*

## Volet générale

**Organisme d'évaluation technique délivrant l'Évaluation Technique Européenne :**

Itecons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade

**Nom commercial du produit de construction**StrongJoint Simple Wave  
StrongJoint Two Wave  
StrongJoint Réglable (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable))  
StrongJoint Simple (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable))**Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction**

Produits métalliques pour structures et produits connexes

Code de la zone du produit : 20

**Fabricant**Strongfloor, Unipessoal Lda  
Travessa da Charneca do Algar d'Água, no. 175  
2495-405 Fátima  
Portugal**Atelier(s) de fabrication**Strongfloor, Unipessoal Lda  
Travessa da Charneca do Algar d'Água, no. 175  
2495-405 Fátima  
Portugal**La présente évaluation technique européenne contient**

14 pages

**La présente évaluation technique européenne est délivrée conformément au règlement (UE) no 305/2011, sur la base de**EAD 200089-00-0302 - *Façonneur de joint permanent de dalle de béton in situ*

**Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document original et être identifiées comme telles.**

**La reproduction de cette Évaluation Technique Européenne, y compris sa transmission par voie électronique, doit se faire dans son intégralité (à l'exception des annexes confidentielles mentionnées ci-dessus). Toutefois, une reproduction partielle est possible avec l'accord écrit d'Itecons. Toute reproduction partielle doit être étiquetée comme telle.**

## Pièces Spécifiques

### 1. Description technique du produit

StrongJoint Simple Wave, StrongJoint Two Wave, StrongJoint Adjustable Joint (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable)) et StrongJoint Simple (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable)) Les joints de coffrage perdu pour les dalles de béton *in situ*, ci-après dénommés joints StrongJoint, sont des systèmes de joints de coffrage perdu fabriqués en acier doux, en acier galvanisé ou en une combinaison de ces matériaux.

Les joints StrongJoint assurent la continuité de l'armature entre les dalles de plancher et la transmission des charges entre les panneaux de dalles à travers leurs bords. En outre, ces joints protègent les bords des dalles et assurent le fonctionnement continu des dalles du rez-de-chaussée.

Les joints StrongJoint sont composées de:

- Protection des bords de dalles - pour protéger les bords des impacts;
- Ancrage au béton à l'aide de connecteurs;
- Feuille de coffrage qui permet la séparation physique du béton pendant le bétonnage;
- Mécanismes de transmission de la charge soudés à la plaque de coffrage.

Les composants des joints StrongJoint sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Composants du joint**

| Joint                   | Composant                            |                                                                                                                                              | Matériau          |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| StrongJoint Simple Wave | Protection des bords de dalles       | Barre centrale ondulée en acier avec des dimensions de 10 mm x 25 mm x 3000 mm                                                               | EN 10277-2 S235JR |
|                         |                                      | Double barre d'acier avec des dimensions de 10 mm x 40 mm x 3000 mm                                                                          | EN 10277-2 S235JR |
|                         | Ancrage au béton                     | Connecteur d'ancrage avec des dimensions de 10 mm x 100 mm                                                                                   | EN 10277-2 S355JR |
|                         | Feuille de coffrage                  | Plaque d'angle en acier de 2 mm d'épaisseur, soudée à la double barre d'acier                                                                | EN 10277-2 S235JR |
|                         | Dispositif de transmission de charge | Dispositif de transmission de charge composé de plaques métalliques d'une épaisseur de 6 mm ou 8 mm recouvertes de manchons en plastique     | EN 10277-2 S355JR |
| StrongJoint Two Wave    | Protection des bords de dalles       | Double barre d'acier ondulée avec des dimensions de 10 mm x 30 mm x 3000 mm                                                                  | EN 10277-2 S235JR |
|                         |                                      | Double barre d'acier avec des dimensions de 10 mm x 40 mm x 3000 mm                                                                          | EN 10277-2 S235JR |
|                         | Ancrage au béton                     | Connecteur d'ancrage avec des dimensions de 10 mm x 100 mm                                                                                   | EN 10277-2 S355JR |
|                         | Feuille de coffrage                  | Plaque de séparation de coffrage en acier angulaire de 2 mm d'épaisseur à hauteur variable, soudée à la double barre d'acier                 | EN 10277-2 S275JR |
|                         | Système de transmission de la charge | Système de transmission de charge composé de plaques métalliques d'une épaisseur de 6 mm, 8 mm recouvertes de manchons en plastique nervurés | EN 10277-2 S355JR |

| Joint                                                                 | Composant                            |                                                                                                                                                            | Matériau          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>StrongJoint réglable (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable))</b> | Protection des bords de dalles       | Double barre d'acier avec des dimensions de 10/6/5 mm x 40 mm x 3000 mm                                                                                    | EN 10277-2 S235JR |
|                                                                       | Ancrage au béton                     | Connecteur d'ancrage soudé avec des dimensions de 10 mm x 100 mm                                                                                           | EN 10277-2 S355JR |
|                                                                       | Feuille de coffrage                  | Plaque de séparation de coffrage en acier angulaire de 2 mm d'épaisseur à hauteur variable, soudée à la double barre d'acier                               | EN 10277-2 S275JR |
|                                                                       | Système de transmission de la charge | Système de transfert de charge composé de plaques d'acier S355JR d'une épaisseur de 6 mm ou 8 mm recouvertes de manchons en plastique nervurés             | EN 10277-2 S355JR |
| <b>StrongJoint Simple (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 (acier inoxydable))</b>   | Protection des bords de dalles       | Double barre d'acier avec des dimensions de 10/6/5 mm x 40 mm x 3000 mm                                                                                    | EN 10277-2 S235JR |
|                                                                       | Ancrage au béton                     | Connecteur d'ancrage avec des dimensions de 10 mm x 100 mm                                                                                                 | EN 10277-2 S355JR |
|                                                                       | Feuille de coffrage                  | Plaque de séparation de coffrage en acier angulaire de 2 mm d'épaisseur à hauteur variable, soudée à la double barre d'acier                               | EN 10277-2 S275JR |
|                                                                       | Système de transmission de la charge | Système de transmission de la charge composé de plaques métalliques en acier d'une épaisseur de 6 mm, 8 mm, recouvertes de manchons en plastique nervurés. | EN 10277-2 S355JR |

Dans le cas des joints réglables StrongJoint et des joints simples StrongJoint, les références 10.8, 10.6, 6.6, 5.6 se réfèrent à l'épaisseur de la protection du bord de la dalle (par exemple 10 mm), suivie de l'épaisseur du système de transmission de la charge (par exemple 8 mm).

L'annexe A contient des informations complémentaires.

## 2. Spécification de l'usage prévue, conformément au Document d'Évaluation Européen respectif (ci-après "EAD")

### 2.1. Usage prévue

Les joints de coffrage perdus pour les dalles bétonnées *in situ* garantissent la continuité de l'armature dans les dalles de plancher, en transférant, si nécessaire, les charges d'une dalle à l'autre, en assurant une déformation continue de la dalle jusqu'au niveau requis. En outre, les joints garantissent la protection des bords des dalles et la continuité de leur fonctionnement.

Les bords des dalles sont vulnérables aux dommages causés par le passage des engins de manutention, les joints les plus larges étant les plus sensibles. Les petites roues rigides des transpalettes et autres équipements similaires sont particulièrement agressifs.

Le nombre et le type de joints d'une chaussée dépendent de la méthode de construction et de sa conception. La méthode choisie doit tenir compte, entre autres, de l'utilisation prévue de la chaussée.

Les joints StrongJoint sont à mouvement libre, conçus pour assurer une restriction minimale des mouvements horizontaux causés par le retrait de séchage du béton et les changements de température dans la dalle, tout en limitant les mouvements verticaux relatifs.

Les dispositions énoncées dans la présente Évaluation Technique Européenne (ETE) sont basées sur une durée de vie utile d'au moins 50 ans, à condition que les conditions recommandées pour l'installation, l'emballage, le transport et le stockage, ainsi que l'utilisation, l'installation et la réparation appropriées, soient respectées. Les indications données concernant la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent être considérées uniquement comme un moyen de faire le choix approprié des produits en fonction de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### **3. Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation**

L'évaluation des joints StrongJoint conformément aux exigences de base pour les travaux de construction (RBO) a été réalisée conformément à l'EAD 200089-00-0302. Les caractéristiques des composants doivent correspondre aux valeurs respectives établies dans la documentation technique de cet ETE, vérifiées par Itecons.

#### **3.1. Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)**

##### **3.1.1. Capacité de transfert de charge**

La capacité de transfert de charge dépend principalement du mécanisme du joint. Le support de la couche de fondation peut avoir une certaine influence, mais il n'est pas pris en compte dans le processus de conception. Les mécanismes des joints peuvent être constitués de barres circulaires ou carrées, ou prendre la forme de plaques.

Le passage des engins de manutention provoquera une certaine déflexion relative à travers les joints, ceux-ci doivent donc être conçus de manière à réduire cette déflexion à une valeur négligeable.

La capacité de transfert de charge des joints dépend de la résistance à la compression du béton, de la géométrie et de la résistance à la rupture des dispositifs de transfert de charge. Leur capacité de transfert de charge a été déterminée conformément à l'annexe A du EAD 200089-00-0302 et les résultats sont présentés à l'annexe B de la présente ETE.

##### **3.1.2. Durabilité**

La durabilité du produit dépend de la durabilité des matériaux utilisés. La partie du sol sur laquelle les systèmes de joints doivent être appliqués ou installés doit être évaluée en fonction de sa composition chimique, de l'épaisseur des couches de matériaux, de l'utilisation prévue, de l'épaisseur du revêtement en béton et de l'exposition environnementale à laquelle ils sont soumis. Pour évaluer la durabilité, il convient de prendre en considération les cas suivants :

- Les produits en acier inoxydable peuvent être considérés comme appropriés du point de vue de la durabilité ;
- Les éléments galvanisés ou en acier doux avec une épaisseur minimale de béton de 30 mm peuvent être considérés comme appropriés du point de vue de la durabilité ;
- L'acier galvanisé doit être recouvert d'une couche de galvanisation d'au moins 25 µm s'il n'est pas recouvert d'une couche de béton d'au moins 30 mm sur les sols exposés à des conditions fréquemment humides ou corrosives ;
- L'acier galvanisé doit être recouvert d'une couche de galvanisation d'au moins 85 µm s'il n'est pas recouvert d'une couche de béton d'au moins 30 mm sur des sols continuellement humides.

Si tous les produits évalués répondent à ces exigences, aucune étude de durabilité supplémentaire ne sera nécessaire.

### 3.1.3. Dimensions, tolérances de dimension et de forme

Les tolérances dimensionnelles des composants en acier des joints StrongJoint sont de  $\pm 0,5$  mm, comme établi dans le contrôle de production.

Les tolérances pour les angles entre les composants du système, telles qu'établies dans le contrôle de la production, sont de  $\pm 0,5^\circ$ .

## 3.2. Économies d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

### 3.2.1. Performance thermique

Performance non évaluée.

### 3.2.2. Risque de condensation

Performance non évaluée.

## 4. Système d'évaluation et la performance et de vérification de sa constance appliqué (ci-après dénommé EVCP), en référence à sa base juridique

Conformément à la Décision 1998/214/CE de la Commission Européenne, modifiée par la Décision 2001/596/CE de la Commission Européenne, le système EVCP (décrit à l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) 2+ s'applique.

## 5. Détails techniques nécessaires pour l'application du système d'évaluation de la performance et de vérification de sa constance, tel que prévus dans le EAD applicable

Cet ETE est délivré sur la base des données/informations détenues par Itecons, qui identifient le produit évalué. Il est de la responsabilité du fabricant de s'assurer que toute personne qui utilise le *kit* est dûment informée des conditions spécifiques contenues dans cet ETE.

Les modifications apportées aux joints de coffrage perdus pour les dalles bétonnées *in situ*, à leurs composants ou à leur processus de production doivent être notifiées à Itecons avant d'être introduites. Itecons décidera si ces changements affectent ou non l'ETE et s'il y a lieu de procéder à une nouvelle évaluation du produit ou d'apporter des modifications à cet ETE.

Délivrée à Coimbra, le 20 décembre 2023

Par

Unité d'Évaluation Technique

Itecons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia,  
Ambiente e Sustentabilidade

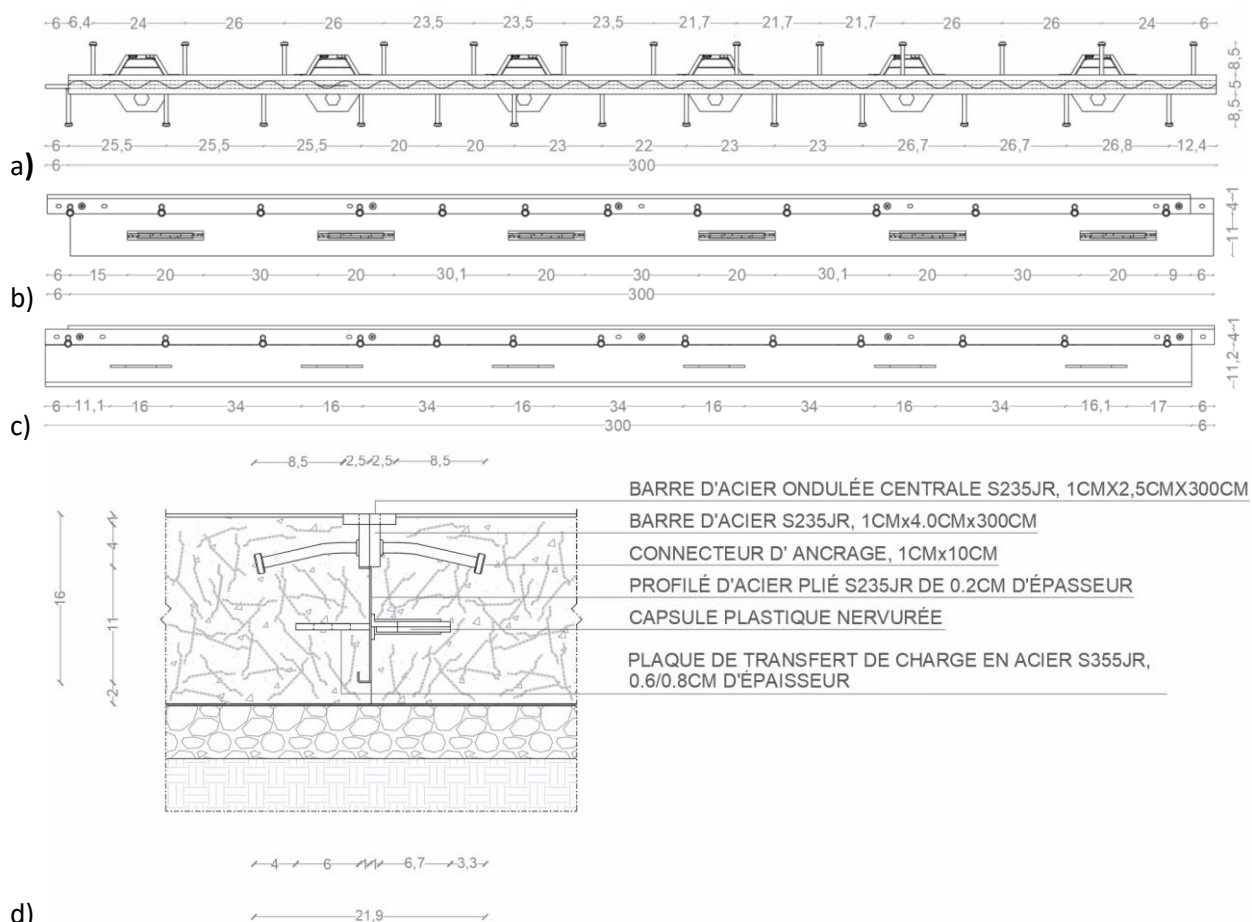
  
Andreia Gil  
Technicienne Supérieure

(Coordinateur de l'Unité d'Évaluation Technique)

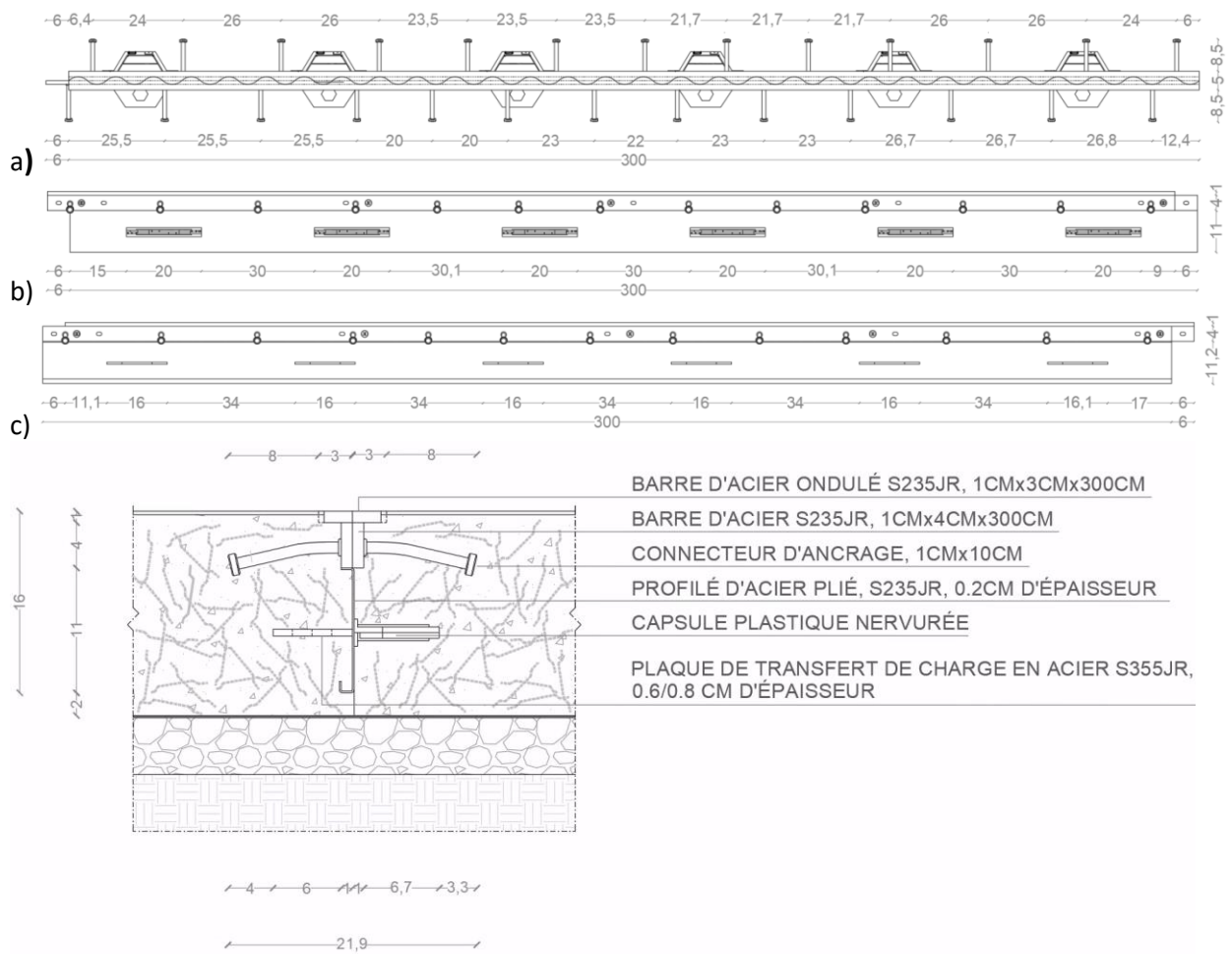
 Document validé

(Direction)

## ANNEXE A - Dessins d'exécution



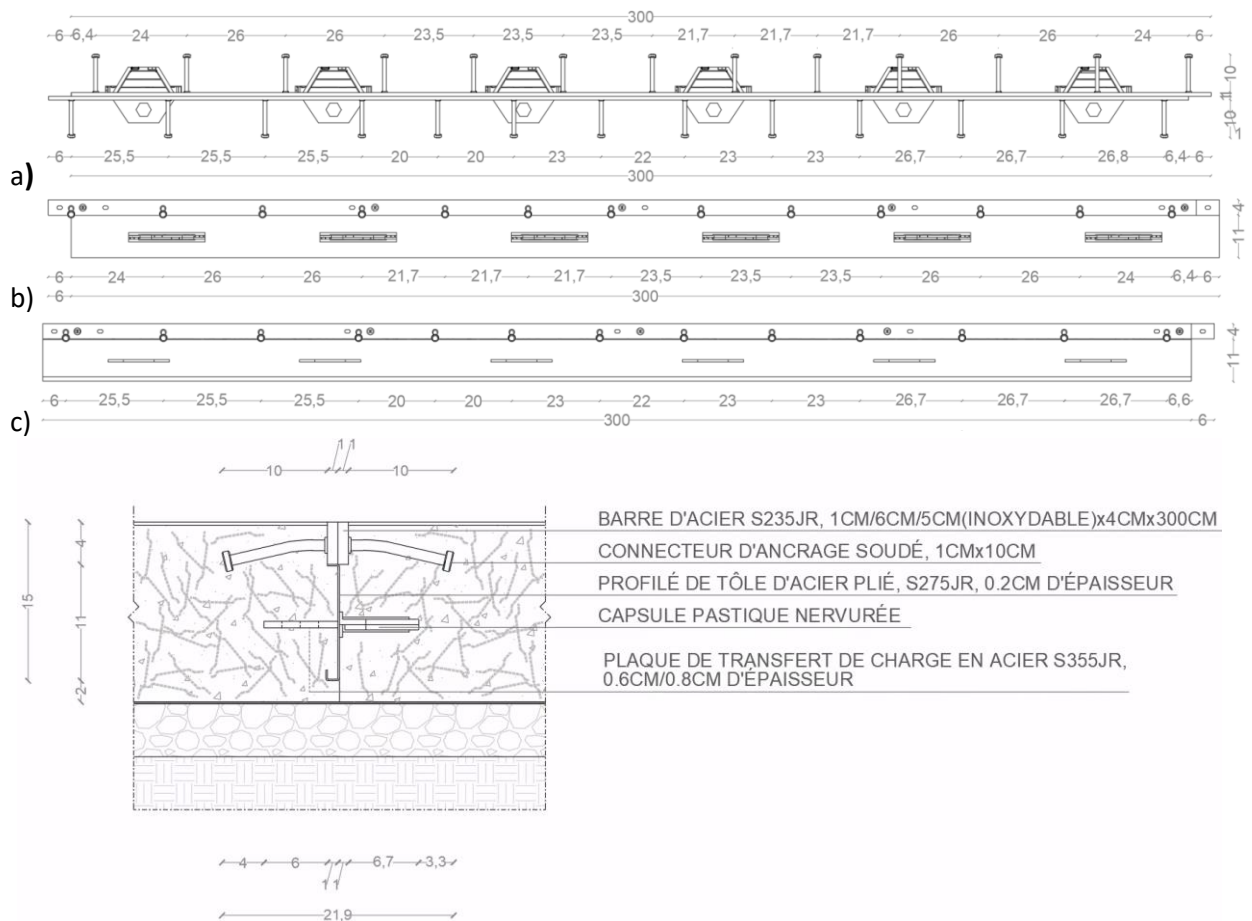
**Figure A.1** : Dessins détaillés de la StrongJoint Simple Wave : a) Vue de dessus ; b) Vue du côté droit ; c) Vue du côté gauche ; d) Coupe transversale



Dimensions en cm

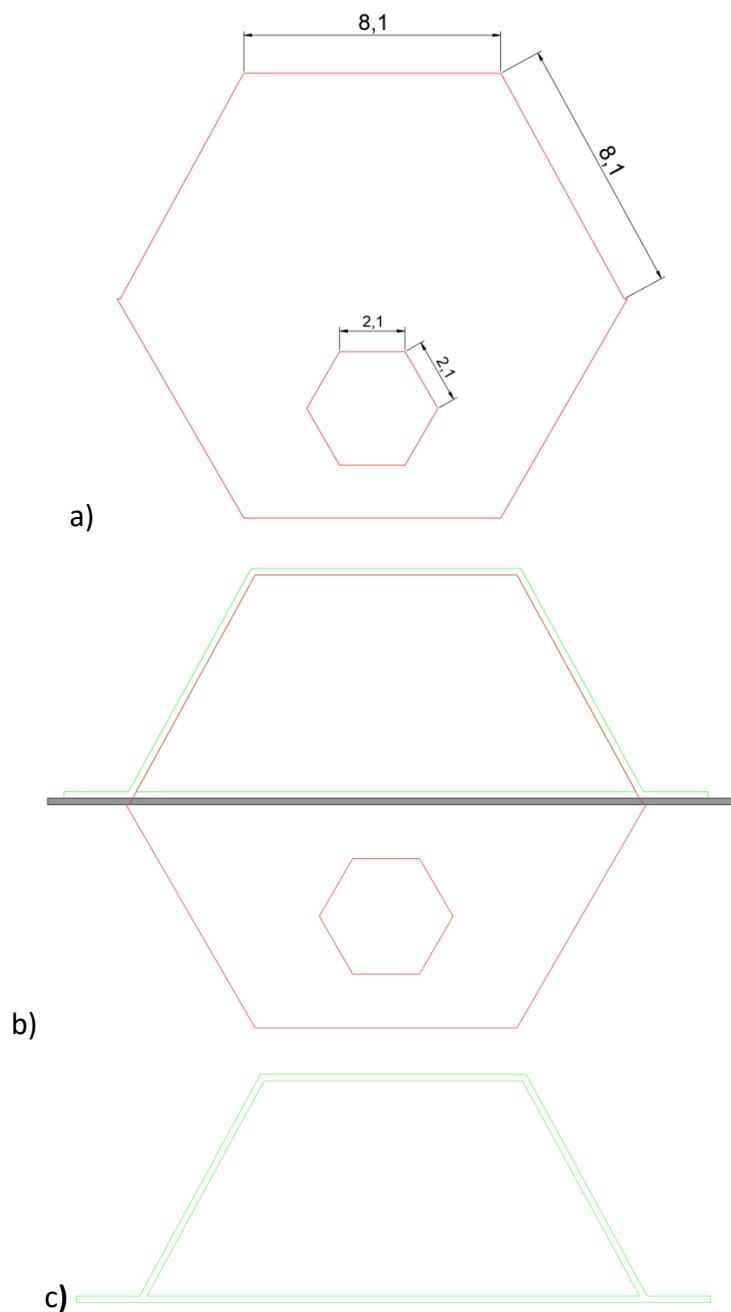
**Figure A.2 :** Dessins détaillés de StrongJoint Two Wave : a) Vue de dessus ; b) Vue du côté droit ; c) Vue du côté gauche ; d) Coupe transversale





Dimensions en cm

**Figure A.4 :** Dessins détaillés de StrongJoint Simple (10.8, 10.6, 6.6, 5.6 inox) : a) Vue de dessus ; b) Vue du côté droit ; c) Vue du côté gauche ; d) Section transversale



**Figure A.5** : Dessins détaillés : a) Mécanisme de transmission de charge du joint StrongJoint ; b) Mécanisme de transmission de charge et assemblage du manchon ; c) Manchon

## ANNEXE B - TRANSFERT DE CHARGE DES DISPOSITIFS

La méthodologie utilisée pour calculer la capacité de transfert de charge des dispositifs de transfert est celle contenue dans TR34, quatrième édition (2016), conformément au EAD 200089-00-0302, avec des modifications dues à la géométrie variable des dispositifs de transfert de charge. La méthode de calcul et les résultats sont présentés dans les sections suivantes.

### B.1 Paramètres de calcul

**Tableau B1.1** : Résistance caractéristique et résistance de calcul du béton

| Classe | Résistance caractéristique à la compression - échantillons cylindriques<br>$f_{ck}$ [MPa] | Résistance à la compression calculée<br>$f_{cd}$ [MPa] |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| C20/25 | 20                                                                                        | 13.33                                                  |
| C25/30 | 25                                                                                        | 16.67                                                  |
| C30/37 | 30                                                                                        | 20.00                                                  |
| C35/45 | 35                                                                                        | 23.33                                                  |
| C40/50 | 40                                                                                        | 26.67                                                  |

**Tableau B1.2** : Tension de cession caractéristique et tension de cession de calcul de l'acier

| Classe | Tension de cession caractéristique<br>$f_{yk}$ [MPa] | Tension de cession de calcul de l'acier<br>$f_{yd}$ [MPa] |
|--------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| S355   | 355                                                  | 308.70                                                    |

Ouvertures de joint considérées (2 x e) : 1 mm, 5 mm ; 10 mm ; 15 mm ; 20 mm et 25 mm.

### B.2 Dispositifs de transfert de charge StrongJoint

Les dispositifs de transfert en forme de plaque sont couramment utilisés pour remplacer les dispositifs de transfert conventionnels. Ces dispositifs de transfert ne doivent pas être confondus avec les dispositifs de transfert à plaques continues, dont les performances en service sont médiocres et qui ne sont pas recommandés.

La capacité de charge/flexion pour chaque dispositif de transfert de charge est donnée par les équations suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} P_V = P_{max,plate} = k_3 \cdot f_{cd} \cdot \sum_{i=1}^n p_{b,i} \cdot \Delta x_i \quad , \quad with \quad x_1 = \sum_{i=1}^n \Delta x_i \\ P_M = P_{max,plate} = \left( t_p^2 \cdot p_b(x_1) \cdot \frac{f_{yd}}{4} + k_3 \cdot f_{cd} \cdot \sum_{i=1}^n p_{b,i} \cdot \Delta x_i \cdot d_i \right) / (e + x_1) \end{array} \right.$$

Où :  $b_1 = 2e \cdot k_3 \cdot f_{cd} \cdot p_b$

$$c_1 = 2k_3 \cdot f_{cd} \cdot P_b^2 \cdot t_p^2 \cdot f_{yk}$$

$e$  = La moitié de la largeur de l'ouverture du joint

$k_3 = 3$ , une constante déterminée empiriquement

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c =$  Valeur de calcul de la résistance à la compression du béton

$\gamma_c = 1,50$

$p_b =$  Largeur de la plaque

$d_i =$  Distance entre le centre de la tranche I et le point zéro de la coupe

$p_{b,i} =$  Largeur de la plaque de la tranche i

$t_p =$  épaisseur de la plaque

$f_{yk} =$  Module d'élasticité caractéristique

$\gamma_s = 1,15$

$\Delta x_i =$  Longueur de la tranche i

En résolvant les équations, la résistance au cisaillement des plaques est donnée par :

$$P_{sh,plate} = 0.9 \cdot t_p \cdot p_{b,i} \cdot 0.6 \cdot f_{yk}$$

Cependant, les calculs ont révélé que la section critique est toujours la section où la plaque présente un cisaillement maximal, sur la face de la dalle de béton (section n=1). L'équation peut donc être écrite comme suit :

$$P_{sh,plate} = P_{sh,plate,1} = 0.9 \cdot t_p \cdot p_{b,1} \cdot 0.6 \cdot f_{yk}$$

Les valeurs calculées pour  $P_{sh,plate}$  et  $P_{max,plate}$  à l'aide des équations ci-dessus sont indiquées dans les tableaux suivants.

**Tableau B2.1** : Dispositif de transfert de charge StrongJoint Acier S355 de 6 mm -  $P_{max,plate}$

| PARAMÈTRES |                      | Ouverture du joint 2 x e [mm] |             |             |             |             |             |
|------------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            |                      | 1.0                           | 5.0         | 10.0        | 15.0        | 20.0        | 25.0        |
| $t_p$ [mm] |                      | 6.0                           |             |             |             |             |             |
| C20/25     | $x_1$ [mm]           | 11.1                          | 9.4         | 7.7         | 6.4         | 5.4         | 4.6         |
|            | $p_b$ [mm]           | 142.8                         | 140.4       | 136.8       | 132.8       | 128.4       | 123.8       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>66.3</b>                   | <b>54.6</b> | <b>43.2</b> | <b>34.6</b> | <b>28.2</b> | <b>23.3</b> |
| C25/30     | $x_1$ [mm]           | 9.9                           | 8.2         | 6.6         | 5.4         | 4.5         | 3.8         |
|            | $p_b$ [mm]           | 144.1                         | 141.6       | 138.0       | 133.9       | 129.4       | 124.7       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>74.2</b>                   | <b>60.0</b> | <b>46.5</b> | <b>36.6</b> | <b>29.4</b> | <b>24.1</b> |
| C30/37     | $x_1$ [mm]           | 9.0                           | 7.3         | 5.8         | 4.6         | 3.8         | 3.2         |
|            | $p_b$ [mm]           | 145.1                         | 142.6       | 138.9       | 134.7       | 130.1       | 125.3       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>81.2</b>                   | <b>64.6</b> | <b>49.1</b> | <b>38.2</b> | <b>30.4</b> | <b>24.7</b> |
| C35/45     | $x_1$ [mm]           | 8.3                           | 6.7         | 5.1         | 4.1         | 3.4         | 2.8         |
|            | $p_b$ [mm]           | 145.9                         | 143.3       | 139.5       | 135.2       | 130.6       | 125.8       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>87.7</b>                   | <b>68.6</b> | <b>51.3</b> | <b>39.4</b> | <b>31.1</b> | <b>25.1</b> |
| C40/50     | $x_1$ [mm]           | 7.8                           | 6.1         | 4.7         | 3.7         | 3.0         | 2.5         |
|            | $p_b$ [mm]           | 146.5                         | 143.9       | 140.1       | 135.7       | 131.0       | 126.1       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>93.6</b>                   | <b>72.2</b> | <b>53.2</b> | <b>40.4</b> | <b>31.7</b> | <b>25.5</b> |

**Tableau B2.2** : Dispositif de transfert de charge StrongJoint 6 mm acier S355 -  $P_{sh,plaque}$ 

| PARAMÈTRE           | Ouverture du joint 2 x e [mm] |            |            |            |            |            |
|---------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                     | 1.0                           | 5.0        | 10.0       | 15.0       | 20.0       | 25.0       |
| $t_p$ [mm]          | 6.0                           |            |            |            |            |            |
| $p_b$ [mm]          | 154.9                         | 150.6      | 145.1      | 139.7      | 134.3      | 128.8      |
| $P_{sh,plate}$ [kN] | <b>178</b>                    | <b>173</b> | <b>167</b> | <b>161</b> | <b>154</b> | <b>148</b> |

**Tableau B2.3** : Dispositif de transfert de charge StrongJoint Acier S355 de 8 mm -  $P_{max,plaque}$ 

| PARAMÈTRE  |                      | Ouverture du joint 2 x e [mm] |              |             |             |             |             |
|------------|----------------------|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            |                      | 1.0                           | 5.0          | 10.0        | 15.0        | 20.0        | 25.0        |
| $t_p$ [mm] |                      | 8.0                           |              |             |             |             |             |
| C20/25     | $x_1$ [mm]           | 14.9                          | 13.1         | 11.2        | 9.7         | 8.4         | 7.4         |
|            | $p_b$ [mm]           | 138.7                         | 136.3        | 132.9       | 129.2       | 125.1       | 120.8       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>87.6</b>                   | <b>75.2</b>  | <b>62.4</b> | <b>52.0</b> | <b>43.6</b> | <b>36.9</b> |
| C25/30     | $x_1$ [mm]           | 13.3                          | 11.5         | 9.7         | 8.2         | 7.1         | 6.2         |
|            | $p_b$ [mm]           | 140.4                         | 138.0        | 134.6       | 130.7       | 126.5       | 122.1       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>98.4</b>                   | <b>83.3</b>  | <b>67.9</b> | <b>55.8</b> | <b>46.3</b> | <b>38.8</b> |
| C30/37     | $x_1$ [mm]           | 12.1                          | 10.4         | 8.6         | 7.2         | 6.1         | 5.3         |
|            | $p_b$ [mm]           | 141.7                         | 139.3        | 135.8       | 131.8       | 127.6       | 123.1       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>108.0</b>                  | <b>90.3</b>  | <b>72.5</b> | <b>58.8</b> | <b>48.3</b> | <b>40.2</b> |
| C35/45     | $x_1$ [mm]           | 11.2                          | 9.5          | 7.7         | 6.4         | 5.4         | 4.7         |
|            | $p_b$ [mm]           | 142.7                         | 140.3        | 136.7       | 132.7       | 128.4       | 123.8       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>116.9</b>                  | <b>96.5</b>  | <b>76.4</b> | <b>61.3</b> | <b>49.9</b> | <b>41.3</b> |
| C40/50     | $x_1$ [mm]           | 10.5                          | 8.7          | 7.1         | 5.8         | 4.9         | 4.2         |
|            | $p_b$ [mm]           | 143.5                         | 141.1        | 137.5       | 133.4       | 129.0       | 124.3       |
|            | $P_{max,plate}$ [kN] | <b>125.0</b>                  | <b>102.1</b> | <b>79.9</b> | <b>63.5</b> | <b>51.3</b> | <b>42.1</b> |

**Tableau B2.4** : Dispositif de transfert de charge StrongJoint Acier S355 de 8 mm -  $P_{sh,plaque}$ 

| PARAMÈTRE           |  | Ouverture du joint 2 x e [mm] |            |            |            |            |            |
|---------------------|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                     |  | 1.0                           | 5.0        | 10.0       | 15.0       | 20.0       | 25.0       |
| $t_p$ [mm]          |  | 8.0                           |            |            |            |            |            |
| $p_b$ [mm]          |  | 154.9                         | 150.6      | 145.1      | 139.7      | 134.3      | 128.8      |
| $P_{sh,plate}$ [kN] |  | <b>238</b>                    | <b>231</b> | <b>223</b> | <b>214</b> | <b>206</b> | <b>198</b> |