



**SIMPSON**

**Strong-Tie**



## GUIDE CONNECTEURS POUTRE EN I

**STEICO**  
Le système constructif par nature

Ce guide présente les étriers Simpson Strong-Tie® préconisés pour les poutres en I fabriquées par la société STEICO®. Seules les combinaisons les plus courantes sont présentées. Pour toute information complémentaire consulter le Service Technique Simpson Strong-Tie®.

**VALEURS  
CARACTÉRISTIQUES**

Revendeur :



[www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

## RECOMMANDATIONS GENERALES SUR LES CONNECTEURS

Les valeurs indiquées dans les tableaux sont des valeurs caractéristiques qui s'entendent au sens de l'Eurocode 5 et des ETE (Évaluations Techniques Européennes) et des établis suivant le Document d'Évaluation Européen (DEE).  
Sauf indication contraire, les valeurs caractéristiques sont exprimées en kilo Newton (kN) et les dimensions en mm, 1 kN = 100 daN ~ 100 kg. Afin de garantir la stabilité de l'assemblage, la valeur «design» d'un assemblage ne doit pas être dépassée. Cette valeur «design» s'obtient par la multiplication de la valeur caractéristique  $F_k$  par les facteurs  $k_{mod}$  et  $\gamma_M$ :

$$F_{design} = \frac{F_k \times k_{mod}}{\gamma_M}$$

En France, le coefficient partiel  $\gamma_M$  pour les assemblages bois est de 1,3. Le coefficient  $k_{mod}$  donné dans le tableau ci-dessous (extrait de l'Eurocode 5 §3.13) est fonction de la classe de durée de chargement et de la classe de service.

Valeurs de $k_{mod}$ suivant l'Eurocode 5						
Matériau	Classe de service	Actions				
		Permanente	Long terme	Moyen terme	Court terme	Instantanée
Bois	1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
	2					

Il convient de s'assurer que la sollicitation calculée est inférieure à la capacité résistante des connecteurs ainsi qu'à l'effort tranchant des poutres STEICOjoist®.

Afin de faciliter l'usage et la compréhension des tableaux présentés dans ce document, nous avons limité les hypothèses de calcul suivantes à la classe de bois C24 et à un type de fixation. Pour répondre aux autres cas, contacter notre Service Technique.

Les valeurs caractéristiques sont valables si la mise en œuvre est conforme aux informations données dans les tableaux (nombre, type et position des fixations...). Les types de pointes spécifiés dans les tableaux sont considérés comme ayant des caractéristiques mécaniques équivalentes à ceux commercialisés par Simpson Strong-Tie®.

Pour les applications particulières qui nécessitent des produits spécifiques pour vos poutres en I, et pour toute information complémentaire, consulter le Service Technique Simpson Strong-Tie®.



## RECOMMANDATIONS GENERALES SUR LES CONNECTEURS

### IUSE – 1,2 mm

Etriers garantissant une mise en œuvre facilitée grâce aux brides supérieures, tout en assurant un maintien de la membrure basse par strong-grip. Le clouage s'effectue sur les brides latérales après un pré-positionnement possible avec le speed-prong. Pour la fixation de ces étriers, nous préconisons l'utilisation de pointes torsadées Ø 3,75x30.

### ACI – 2 mm

Les étriers ACI permettent une mise en œuvre facilitée lors de solivages en angle. Ils sont réglables directement sur chantier pour un angle compris entre 30° et 90° en pliant les flans selon la configuration souhaitée. Ils peuvent être fixés sur porteur bois ou sur béton. Ces étriers s'utilisent par paire : un étrier maintient la membrure basse tandis qu'un second étrier, placé à l'inverse, maintient la membrure haute. Le système peut donc s'adapter aux différentes largeurs et hauteurs de poutres en I. Pour la fixation de ces étriers, nous préconisons l'utilisation de pointes annelées Ø 4,0x35.

### LSSU – 1,2 et 1,6 mm

Les étriers LSSU, conçus pour la réalisation de chevronnage avec les poutres STEICOjoist® HL, H et MP, sont des étriers à pente et angle réglables directement sur le chantier à +/-45° dans les 4 directions. L'utilisation de renforts d'âme est obligatoire. Pour la fixation de ces étriers nous préconisons l'utilisation de pointes torsadées Ø 3,75x30 sur la poutre STEICOjoist® et de pointes annelées Ø 4,0x50 (configuration en pente) ou Ø 4,0x100 (configuration en angle).

### ZS - 0,9 mm

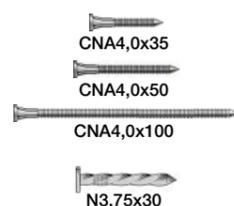
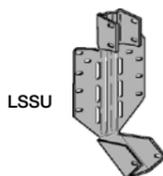
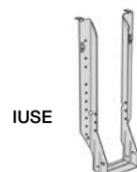
Clip pour la fixation d'entretoises entre poutres STEICOjoist®. L'utilisation des chutes de poutres STEICOjoist® permise avec le clip ZS45N présente un réel intérêt économique. Se fixe avec des pointes torsadées Ø 3,75x30.

### CNA4,0x35 – CNA 4,0x50 - CNA4,0x100

Pointes annelées, respectivement Ø 4,0x35, Ø 4,0x50mm et Ø 4,0x100mm à utiliser avec les connecteurs Simpson Strong-Tie® pour poutres STEICOjoist®.

### N3.75x30

Pointes torsadées Ø 3,75x30 mm à utiliser avec les connecteurs Simpson Strong-Tie® pour poutres STEICOjoist®.



## VALEURS CARACTERISTIQUES

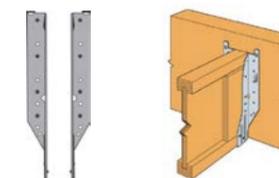
### ETRIERS A BRIDES LATERALES : IUSE

Hauteur STEICOjoist®	Type de connecteur	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Profondeur d'appui du connecteur [mm]	CLOUAGE PARTIEL		VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] Bois C24 suivant ETE-17/0554 Descendantes	RESISTANCE AU CISAILEMENT STEICOjoist [kN] svt ETA-06/0238
					FIXATIONS			
					Porteur bois	Poutre STEICOjoist®		
<b>SJ45</b>								
200	IUSE199/48	48	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	11,9
220	IUSE219/48	48	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	13,0
240	IUSE239/48	48	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	14,0
300	IUSE299/48	48	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	16,1
360	IUSE359/48	48	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	18,0
<b>SJ60</b>								
200	IUSE199/61	61	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	12,6
220	IUSE219/61	61	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	13,7
240	IUSE239/61	61	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	14,8
300	IUSE299/61	61	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	16,9
360	IUSE359/61	61	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	18,8
400	IUSE399/61	61	399	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	20,0
<b>SJ90</b>								
200	IUSE199/92	92	199	54	6 - Ø3,75x30	-	5,7	13,6
220	IUSE219/92	92	219	54	6 - Ø3,75x30	-	6,0	14,8
240	IUSE239/92	92	239	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	15,9
300	IUSE299/92	92	299	54	8 - Ø3,75x30	-	8,0	18,1
360	IUSE359/92	92	359	54	10 - Ø3,75x30	-	10,0	20,1
400	IUSE399/92	92	399	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	21,3

Respecter le plan de clouage indiqué. En cas de reprise de charges au soulèvement, insérer deux pointes à 45° dans la membrure basse au niveau des dômes extérieurs.

### ► CLOUAGE PARTIEL DES IUSE

Le clouage partiel consiste à positionner une pointe sur deux, en partant de la pointe la plus haute, sur chaque flanc.



### ETRIERS A BRIDES LATERALES : IUSE

Hauteur STEICOjoist®	Type de connecteur	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Profondeur d'appui du connecteur [mm]	CLOUAGE TOTAL		VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] Bois C24 suivant ETE-17/0554 Descendantes	RESISTANCE AU CISAILEMENT STEICOjoist [kN] svt ETA-06/0238
					FIXATIONS			
					Porteur bois	Poutre STEICOjoist®		
<b>SJ45</b>								
200	IUSE199/48	48	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	11,9
220	IUSE219/48	48	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	13,0
240	IUSE239/48	48	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	14,0
300	IUSE299/48	48	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	16,1
360	IUSE359/48	48	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	18,0
<b>SJ60</b>								
200	IUSE199/61	61	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	12,6
220	IUSE219/61	61	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	13,7
240	IUSE239/61	61	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	14,8
300	IUSE299/61	61	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	16,9
360	IUSE359/61	61	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	18,8
400	IUSE399/61	61	399	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	20,0
<b>SJ90</b>								
200	IUSE199/92	92	199	54	10 - Ø3,75x30	-	9,5	13,6
220	IUSE219/92	92	219	54	12 - Ø3,75x30	-	12,0	14,8
240	IUSE239/92	92	239	54	14 - Ø3,75x30	-	14,0	15,9
300	IUSE299/92	92	299	54	16 - Ø3,75x30	-	16,0	18,1
360	IUSE359/92	92	359	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	20,1
400	IUSE399/92	92	399	54	18 - Ø3,75x30	-	18,0	21,3

### CLIPS POUR ENTRETOISES : ZS

Poutre STEICOjoist®	Type de connecteur	Largeur [mm]	Epaisseur [mm]	Profondeur d'appui du connecteur [mm]	FIXATIONS
-	ZS45N	52	45	39 et 31	4 - Ø3,75x30

Les valeurs caractéristiques des tableaux déterminent la reprise maximum des poutres par les étriers Simpson Strong-Tie® aux appuis. Il convient de s'assurer que la sollicitation calculée est inférieure à la capacité résistante des connecteurs ainsi qu'à l'effort tranchant des poutres STEICOjoist®. Le dimensionnement des poutres doit être confirmé par un bureau d'étude qualifié.

## VALEURS CARACTERISTIQUES

### ETRIERS AJUSTABLES EN ANGLE : ACI

MODELE	Poutre STEICOjoist®		DIMENSIONS [mm]		FIXATIONS			VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] pour une configuration en angle avec deux étriers suivant ETE-08/0053			
	Largeur [mm]	Hauteur [mm]			Porteur		Poutre STEICOjoist®				
					Bois	Béton					
ACI 100/80	45 à 69	200 à 400	A	98	14 - Ø4,0x35	2 - WA M12-104/5	2 ou 4 - Ø4,0x35	Porteur bois C24	30° à 59°	60° à 90°	
			B	80					6,06	8,30	
			C	112					Porteur béton	30° à 59°	60° à 90°
			D	270						7,87	10,69
			Ep.	2							
ACI 140/80	70 à 100	200 à 400	A	138	14 - Ø4,0x35	2 - WA M12-104/5	2 ou 4 - Ø4,0x35	Porteur bois C24	30° à 59°	60° à 90°	
			B	80					6,91	8,25	
			C	112					Porteur béton	30° à 59°	60° à 90°
			D	270						7,60	9,51
			Ep.	2							

#### ► Mise en situation ACI

Ne nécessitent pas de renfort d'âme.

Ces étriers s'utilisent par paire : un étrier maintient la membrure basse tandis qu'un second étrier, placé à l'inverse, maintient la membrure haute.

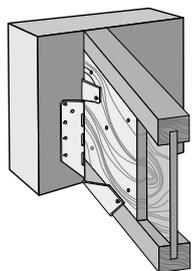


### ETRIERS A PENTE ET ORIENTATION REGLABLES : LSSU

Hauteur STEICOjoist®	Type de connecteur	Largeur [mm]	Hauteur [mm]	Profondeur d'appui du connecteur [mm]	FIXATIONS			VAL. CARACTERISTIQUES [kN] Bois C24 svt ETA-08/0053		VAL. CARACTERISTIQUES [kN] membrures LVL svt ETA-08/0053		EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUES STEICOjoist® [kN] svt ETA-06/0238
					Porteur bois		Poutre STEICOjoist®	Config. 90°	Config. en angle	Config. 90°	Config. en angle	
					Config. en pente	Config. en angle						
<b>SJ45</b>												
240	LSSUI25	45	216	90	10 - ø4,0x50	9 - ø4,0x100	7 - ø3,75x30	9,9	8,1	5,1	3,4	14,0
300												16,1
360												18,0
<b>SJ60</b>												
240	LSSUI35	60	216	90	10 - ø4,0x50	9 - ø4,0x100	7 - ø3,75x30	9,9	8,1	9,1	6,8	14,8
300												16,9
360												18,8
<b>SJ90</b>												
240	LSSU410	90	216	90	18 - ø4,0x50	14 - ø4,0x100	12 - ø3,75x30	12,4	7,1	11,1	7,2	15,9
300												18,1
360												20,1

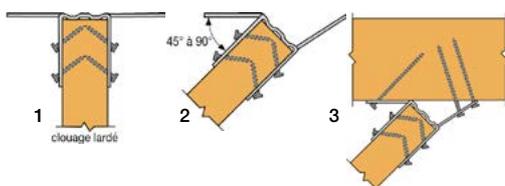
L'utilisation de renforts d'âme est préconisée au niveau de la poutre STEICOjoist®. Le blocage du pied est impératif lorsqu'il y a une configuration en pente.

Respecter le plan de clouage indiqué.



#### ► INSTALLATION DU LSSU

- 1 - Fixation de l'étrier sur la poutre en l portée avec renforts d'âme
- 2 - Pliage des ailes à l'angle souhaité
- 3 - Clouage en biais sur l'élément porteur



#### ► PLAN DE CLOUAGE

En configuration à 90°, utiliser tous les perçages. En configuration en angle, ne pas positionner de pointes sur la rangée de perçages verticale la plus proche de la poutre portée, du côté de l'angle aigu. Voir la séquence de clouage ci-près.

