

**SIMPSON****Strong-Tie®**

GUIDE CONNECTEURS

POUTRE EN I

INOPANNE®



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

**VALEURS
CARACTÉRISTIQUES**

GUIDE 2021



www.strongtie.eu

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES 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) établis suivant le Document d'Évaluation Européen (ETAG015).

Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres (mm) et les valeurs caractéristiques en kilo Newton (kN), 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 γ_M :

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

En France, le coefficient partiel γ_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 durée de chargement et de la classe de service.

Matériau	Classe de service	Valeurs de k_{mod} suivant l'Eurocode 5				
		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 Inopanne®.

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 GÉNÉRALES SUR LES CONNECTEURS

IUSE – Étrier à brides latérales

Les étriers IUSE garantissent une mise en œuvre facilitée grâce aux ergots supérieurs d'alignement, 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 mm.

SAE / SAEL / GLE – Sabots à ailes extérieures

Les sabots à SAE, SAEL et GLE garantissent la mise en œuvre des poutres Inopanne sur tous types de supports, à la condition que ces poutres soient impérativement associées à des renforts d'âme. Nous préconisons la fixation de ces sabots avec des pointes annelées Ø4,0x35 mm et Ø4,0x50 mm.

ACI – Connecteur ajustable en angle

Les étriers ACI permettent une mise en œuvre facilitée lors de solivages en angle. Ils sont orientables directement sur chantier avec un angle compris entre 30° et 90° en pliant les flans selon la configuration souhaitée. 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. Ils peuvent être fixés sur porteur bois ou sur béton. Nous préconisons la fixation de ces étriers sur support bois par des pointes annelées Ø4,0x35 mm.

LSSU – Étrier à pente réglable

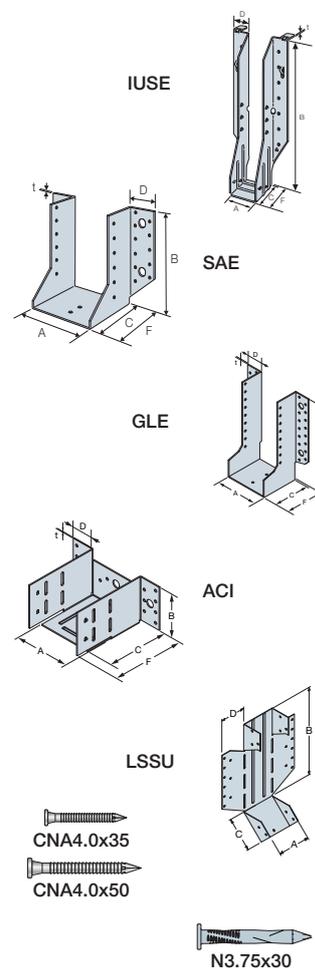
Les étriers LSSU, conçus pour la réalisation de chevronnage sont des étriers à pente réglable directement sur le chantier à +/-45° dans les 4 directions. L'utilisation de renforts d'âme est obligatoire. Pour la fixation de ces étriers nous préconisons l'utilisation de pointes torsadées Ø 3,75x30 mm sur la poutre Inopanne® et de pointes annelées Ø 4,0x50 mm sur le support bois.

CNA4.0x35 – CNA4.0x50

Pointes annelées Ø 4,0x35 mm et Ø 4,0x50 mm à utiliser avec les connecteurs Simpson Strong-Tie® pour poutres Inopanne®.

N3.75x30

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



Inopanne® Standard



Inopanne® Prestige

VALEURS CARACTÉRISTIQUES

APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE : Poutre Inopanne® Standard

Poutre INOPANNE® Standard	Type de connecteur	DIMENSIONS [mm]		APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE				EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE INOPANNE® [kN]		
				FIXATIONS					VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24	
				Porteur bois		Poutre INOPANNE®				Descendantes
				A	B	C	Qté		Type	
Largeur INOPANNE® Standard = 60 mm										
220	IUSE219/61	61	219	51	12	Ø3,75x30	-	-	12.0	13.3
240	IUSE239/61	61	239	51	14	Ø3,75x30	-	-	14.0	14.5
270	SAEL440/60/2 ⁽¹⁾	60	190	84	26	Ø4,0x35	13	Ø4,0x35	25.5	16.4
300	IUSE299/61	61	299	51	16	Ø3,75x30	-	-	16.0	18.2
340	GLE540/60/2.5 ⁽¹⁾	60	240	90	30	Ø4,0x35	17	Ø4,0x35	27.7	20.6
360	IUSE359/61	61	359	51	20	Ø3,75x30	-	-	18.0	21.8
Largeur INOPANNE® Standard = 70 mm										
220	IUSE219/73	73	219	51	12	Ø3,75x30	-	-	12.0	13.3
240	IUSE239/73	73	239	51	14	Ø3,75x30	-	-	14.0	14.5
270	SAE440/70/2 ⁽¹⁾	70	185	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	28.5	16.4
300	IUSE299/73	73	299	51	16	Ø3,75x30	-	-	16.0	18.2
340	GLE540/70/2.5 ⁽¹⁾	70	235	90	30	Ø4,0x35	17	Ø4,0x35	27.7	20.6
360	IUSE359/73	73	269	51	20	Ø3,75x30	-	-	18.0	21.8
400	IUSE399/73	73	399	51	22	Ø3,75x30	-	-	18.0	24.2
440	GLE660/70/2.5 ⁽¹⁾	70	295	90	40	Ø4,0x35	24	Ø4,0x35	37.5	26.7
465	GLE720/70/2.5 ⁽¹⁾	70	325	90	46	Ø4,0x35	26	Ø4,0x35	42.4	28.2
Largeur INOPANNE® Standard = 94 mm										
220	SAE440/95/2 ⁽¹⁾	95	173	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	26.2	13.3
240	SAE440/95/2 ⁽¹⁾	95	173	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	26.2	14.5
270	SAE500/95/2 ⁽¹⁾	95	203	84	34	Ø4,0x35	18	Ø4,0x35	33.5	16.4
300	SAE500/95/2 ⁽¹⁾	95	203	84	34	Ø4,0x35	18	Ø4,0x35	33.5	18.2
340	GLE600/94/2.5 ⁽¹⁾	94	253	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	32.6	20.6
360	GLE600/94/2.5 ⁽¹⁾	94	253	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	32.6	21.8
400	GLE600/94/2.5 ⁽¹⁾	94	283	90	40	Ø4,0x35	24	Ø4,0x35	37.5	24.2
440	GLE720/94/2.5 ⁽¹⁾	94	313	90	46	Ø4,0x35	26	Ø4,0x35	42.4	26.7
465	GLE720/94/2.5 ⁽¹⁾	94	313	90	46	Ø4,0x35	26	Ø4,0x35	42.4	28.2

(1) Une poutre INOPANNE® Standard installée dans un sabot SAE, SAEL ou GLE devra impérativement être associée à des renforts d'âme.

Les valeurs de reprise de charge ci-dessus correspondent à un clouage total des étriers. Les valeurs en clouage partiel ou avec des vis connecteurs sont disponibles sur notre site internet. En cas de reprise de charges au soulèvement avec des étriers IUSE, il convient d'insérer deux pointes à 45° dans la membrure basse de la poutre, au niveau des dômes extérieurs.

Inopanne®
Standard



APPLICATION CHARPENTE : Poutre Inopanne® Standard

Poutre INOPANNE® Standard	Type de connecteur	DIMENSIONS [mm]		APPLICATION CHARPENTE				EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE INOPANNE® [kN]		
				FIXATIONS					VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24	
				Porteur bois		Poutre INOPANNE®				Descendantes
				A	B	C	Qté		Type	
Largeur INOPANNE® Standard = 60 mm										
220	SAEL440/60/2 ⁽¹⁾	60	190	84	26	Ø4,0x35	13	Ø4,0x35	12.0	13.3
240	SAEL440/60/2 ⁽¹⁾	60	190	84	26	Ø4,0x35	13	Ø4,0x35	14.0	14.5
270	SAEL500/60/2 ⁽¹⁾	60	220	84	32	Ø4,0x35	16	Ø4,0x35	30.6	16.4
300	GLE540/60/2.5 ⁽¹⁾	60	240	90	30	Ø4,0x35	17	Ø4,0x35	16.0	18.2
340	GLE600/60/2.5 ⁽¹⁾	60	270	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	32.6	20.6
360	GLE600/60/2.5 ⁽¹⁾	60	270	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	18.0	21.8
Largeur INOPANNE® Standard = 70 mm										
220	SAE440/70/2 ⁽¹⁾	70	185	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	12.0	13.3
240	SAE440/70/2 ⁽¹⁾	70	185	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	14.0	14.5
270	SAEL500/70/2 ⁽¹⁾	70	215	84	32	Ø4,0x35	16	Ø4,0x35	30.6	16.4
300	GLE540/70/2.5 ⁽¹⁾	70	235	90	30	Ø4,0x35	17	Ø4,0x35	16.0	18.2
340	GLE600/70/2.5 ⁽¹⁾	70	265	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	32.6	20.6
360	GLE660/70/2.5 ⁽¹⁾	70	295	90	40	Ø4,0x35	24	Ø4,0x35	18.0	21.8
400	GLE720/70/2.5 ⁽¹⁾	70	325	90	46	Ø4,0x35	26	Ø4,0x35	18.0	24.2
440	GLE780/70/2.5 ⁽¹⁾	70	355	90	48	Ø4,0x35	29	Ø4,0x35	47.3	26.7
465	GLE780/70/2.5 ⁽¹⁾	70	355	90	48	Ø4,0x35	29	Ø4,0x35	47.3	28.2
Largeur INOPANNE® Standard = 94 mm										
220	SAE440/95/2 ⁽¹⁾	95	173	84	28	Ø4,0x35	15	Ø4,0x35	26.2	13.3
240	SAE500/95/2 ⁽¹⁾	95	203	84	34	Ø4,0x35	18	Ø4,0x35	33.5	14.5
270	SAE500/95/2 ⁽¹⁾	95	203	84	34	Ø4,0x35	18	Ø4,0x35	33.5	16.4
300	GLE600/94/2.5 ⁽¹⁾	94	253	90	36	Ø4,0x35	20	Ø4,0x35	32.6	18.2
340	GLE660/94/2.5 ⁽¹⁾	94	283	90	40	Ø4,0x35	24	Ø4,0x35	37.5	20.6
360	GLE660/94/2.5 ⁽¹⁾	94	283	90	40	Ø4,0x35	24	Ø4,0x35	37.5	21.8
400	GLE720/94/2.5 ⁽¹⁾	94	313	90	46	Ø4,0x35	26	Ø4,0x35	42.4	24.2
440	GLE780/94/2.5 ⁽¹⁾	94	343	90	48	Ø4,0x35	29	Ø4,0x35	47.3	26.7
465	GLE840/94/2.5 ⁽¹⁾	94	373	90	54	Ø4,0x35	32	Ø4,0x35	52.2	28.2

(1) Une poutre INOPANNE® Standard installée dans un sabot SAE, SAEL ou GLE devra impérativement être associée à des renforts d'âme.

Dans le cadre d'une sollicitation latérale, la hauteur du sabot doit couvrir au minimum 3/4 de la hauteur de la solive.

Les valeurs de reprise de charge ci-dessus correspondent à un clouage total des sabots. Les valeurs en clouage partiel ou avec des vis connecteurs sont disponibles sur notre site internet.

VALEURS CARACTÉRISTIQUES

APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE : Poutre Inopanne® Prestige

Poutre INOPANNE® Prestige	Type de connecteur	APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE								VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24 Descendantes	EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE INOPANNE® [kN]
		DIMENSIONS [mm]			FIXATIONS						
		A	B	C	Porteur bois		Poutre INOPANNE®				
					Qté	Type	Qté	Type			
350	GLE660/136/2.5 ⁽¹⁾	136	262	90	40	Ø4,0x50	24	Ø4,0x50	50.4	21.2	
400	GLE720/136/2.5 ⁽¹⁾	136	292	90	46	Ø4,0x50	26	Ø4,0x50	56.9	24.2	
430	GLE720/136/2.5 ⁽¹⁾	136	292	90	46	Ø4,0x50	26	Ø4,0x50	56.9	26.1	
460	GLE780/136/2.5 ⁽¹⁾	136	322	90	48	Ø4,0x50	29	Ø4,0x50	63.5	27.9	
480	GLE780/136/2.5 ⁽¹⁾	136	322	90	48	Ø4,0x50	29	Ø4,0x50	63.5	29.1	

(1) Une poutre INOPANNE® Prestige installée dans un sabot GLE devra impérativement être associée à des renforts d'âme. Les valeurs de reprise de charge ci-dessus correspondent à un clouage total des sabots. Les valeurs en clouage partiel ou avec des vis connecteurs sont disponibles sur notre site internet.

APPLICATION CHARPENTE : Poutre Inopanne® Prestige

Poutre INOPANNE® Prestige	Type de connecteur	APPLICATION CHARPENTE								VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24 Descendantes	EFFORT TRANCHANT CARACTERISTIQUE INOPANNE® [kN]
		DIMENSIONS [mm]			FIXATIONS						
		A	B	C	Porteur bois		Poutre INOPANNE®				
					Qté	Type	Qté	Type			
350	GLE720/136/2.5 ⁽¹⁾	136	292	90	46	Ø4,0x50	26	Ø4,0x50	56.9	21.2	
400	GLE780/136/2.5 ⁽¹⁾	136	322	90	48	Ø4,0x50	29	Ø4,0x50	63.5	24.2	
430	GLE840/136/2.5 ⁽¹⁾	136	352	90	54	Ø4,0x50	32	Ø4,0x50	70.1	26.1	
460	GLE840/136/2.5 ⁽¹⁾	136	352	90	54	Ø4,0x50	32	Ø4,0x50	70.1	27.9	
480	GLE900/136/2.5 ⁽¹⁾	136	382	90	60	Ø4,0x50	35	Ø4,0x50	76.7	29.1	

(1) Une poutre INOPANNE® Prestige installée dans un sabot GLE devra impérativement être associée à des renforts d'âme. Dans le cadre d'une sollicitation latérale, la hauteur du sabot doit couvrir au minimum 3/4 de la hauteur de la solive. Les valeurs de reprise de charge ci-dessus correspondent à un clouage total des sabots. Les valeurs en clouage partiel ou avec des vis connecteurs sont disponibles sur notre site internet.

Inopanne® Standard



Inopanne® Prestige



APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE : Assemblage avec un angle sur porteur bois

Poutre INOPANNE®		Type de connecteur	ASSEMBLAGE AVEC UN ANGLE						VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24 Descendantes		
			DIMENSIONS [mm]			FIXATIONS			Angle de 30° à 59°	Angle de 60° à 90°	
			A	B	C	Porteur bois		Poutre INOPANNE®			
Largeur	Hauteur				Qté	Type	Qté	Type			
60 et 70	220 à 465	ACI100/80	100	80	110	14	Ø4,0x35	2 ou 4	Ø4,0x35	6.1	8.3
94	220 à 465	ACI140/80	140	80	110	14	Ø4,0x35	2 ou 4	Ø4,0x35	6.9	8.2

APPLICATION PLANCHER / TOIT TERRASSE : Assemblage avec un angle sur porteur béton

Poutre INOPANNE®		Type de connecteur	ASSEMBLAGE AVEC UN ANGLE						VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] pour une configuration en angle avec deux étriers - Porteur béton Descendantes		
			DIMENSIONS [mm]			FIXATIONS			Angle de 30° à 59°	Angle de 60° à 90°	
			A	B	C	Béton		Poutre INOPANNE®			
Largeur	Hauteur				Qté	Type	Qté	Type			
60 et 70	220 à 465	ACI100/80	100	80	110	2	Ø12	2 ou 4	Ø4,0x35	7.9	10.7
94	220 à 465	ACI140/80	140	80	110	2	Ø12	2 ou 4	Ø4,0x35	7.6	9.5

APPLICATION CHARPENTE : Assemblage avec une pente

Poutre INOPANNE®		Type de connecteur	ASSEMBLAGE AVEC UNE PENTE						VALEURS CARACTERISTIQUES [kN] - Porteur C24 Descendantes		
			DIMENSIONS [mm]			FIXATIONS			Angle de 30° à 59°	Angle de 60° à 90°	
			A	B	C	Porteur bois		Poutre INOPANNE®			
Largeur	Hauteur de la croupe				Qté	Type	Qté	Type			
60	240 à 360	LSSU216/60 ⁽¹⁾	60	216	90	10	Ø4,0x50	7	Ø3,75x30	9.9	
70	300 à 465	LSSU275/71 ⁽¹⁾	71	275	90	18	Ø4,0x50	11	Ø3,75x30	10.6	

(1) Une poutre INOPANNE® installée dans un étrier LSSU devra impérativement être associée à des renforts d'âme. Les valeurs caractéristiques de l'ensemble des tableaux ci-dessus 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 Inopanne®. Le dimensionnement des poutres doit être confirmé par un bureau d'étude qualifié.