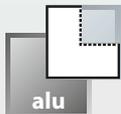


ALU

ÉTRIERS EN ALUMINIUM AVEC TROUS



Jonction escamotable en alliage d'aluminium pour utilisation en environnements internes et externes (classe de service 2)

Jonction universelle
bois-bois et bois-béton

Rapidité de montage au moyen de l'introduction de **broches lisses** ien sièges pré-perçés



Emploi soit pour **jonctions** à angle droit, soit **inclinées** sur la verticale

Résistances de projet élevées

Pré-percé avec **distances optimisées** pour jonctions soit sur bois (clous ou vis) que sur béton armé (goujon ou chevilles chimiques)

Il permet de satisfaire les qualités de **résistance au feu**

Facilité de montage grâce **au premier trou évasé** (pour introduction de la poutre secondaire du haut)

Jonction standardisée conçue en collaboration avec l'**Université de Trente** déjà statiquement dimensionnée



AluMIDI

AluMAXI

AluMIDI

Trous pour broches lisses Ø12 mm

Possibilité d'emploi d'étriers accouplés

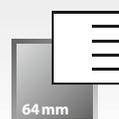
AluMAXI

Possibilité d'application sur bois avec des **clous, boulons ou tire-fonds**

Indiquée pour **grandes structures** grâce aux portées élevées

Trous pour broches lisses Ø16 mm

Joncs ayant une longueur de 2,176 m à couper selon les **exigences de chantier**

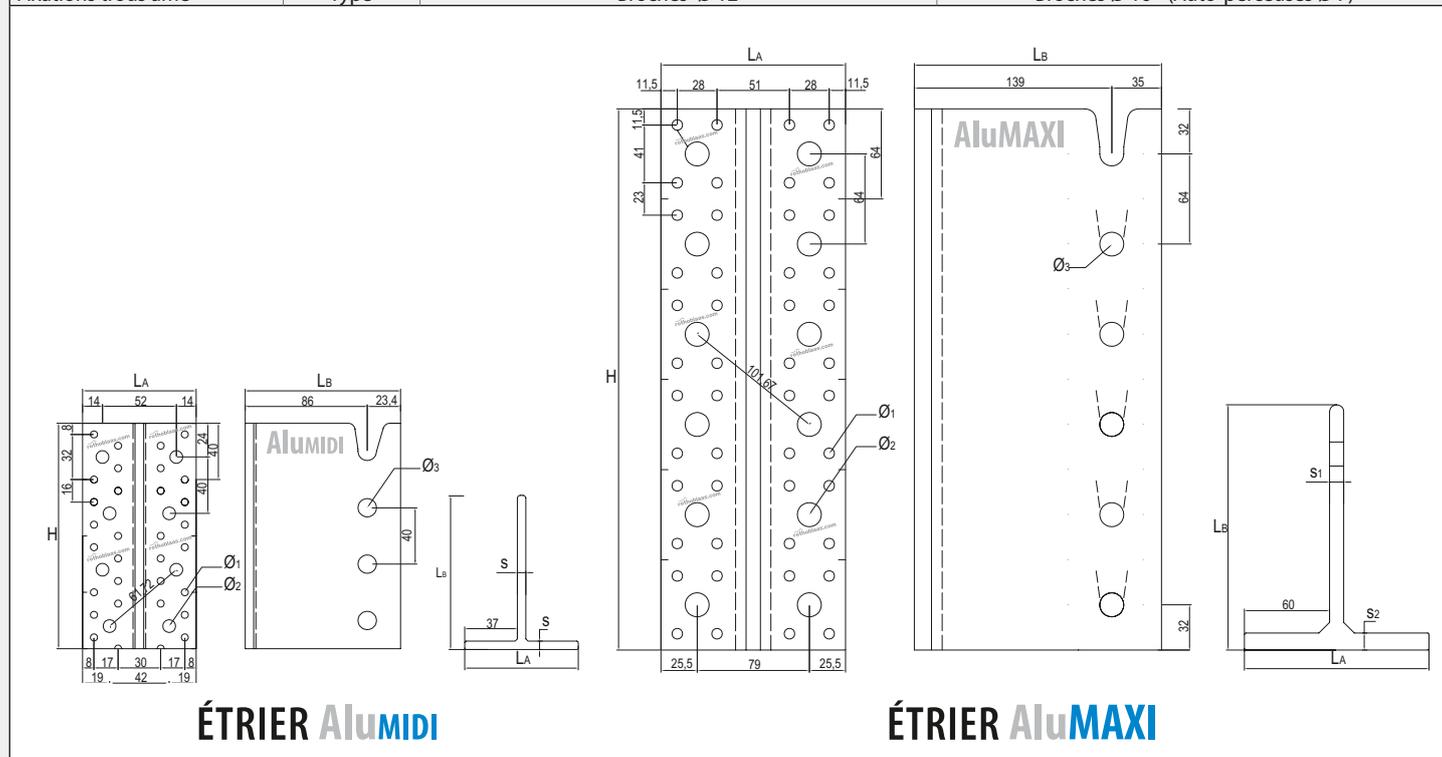


Gravures latérales tous les 64 mm et indication de la fraisure des trous pour la coupe de **pièces sur mesure**



AluMIDI & AluMAXI - INFO PRODUIT

		AluMIDI	AluMAXI
Épaisseur	s [mm]	6	s ₁ =10; s ₂ =12
Hauteurs disponibles	H [mm]	120 - 160 - 200 - 240 - 280 - 320 - 360 + joncs 2200	384 - 512 - 640 - 768 - 896 + joncs 2176
Largeur aile	L _A [mm]	80	130
Longueur âme	L _B [mm]	109,4	174
Trous petits aile	Ø ₁ [mm]	5,0	7,5
Fixations trous petits aile	Type	Clous Anker Ø 4.0	Clous Anker Ø 6.0
Trous grands aile	Ø ₂ [mm]	9,0	17,0
Fixations trous grands aile	Type	Goujon Ø 10 - Chevilles chimiques Ø 8	Chevilles chimiques Ø 16
Trous âme (broches)	Ø ₃ [mm]	13,0	17,0
Fixations trous âme	Type	Broches Ø 12	Broches Ø 16 - (Auto-perceuses Ø 7)



ÉTRIER AluMIDI

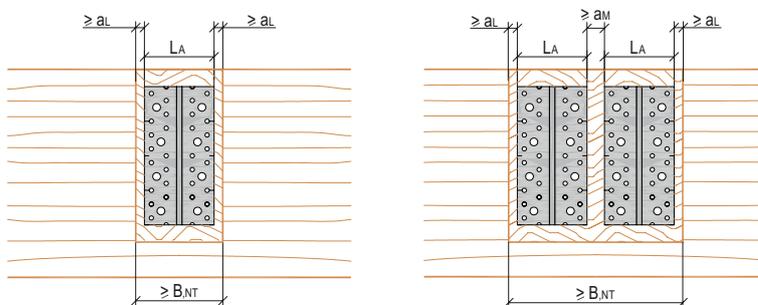
ÉTRIER AluMAXI

AluMIDI & AluMAXI SÉRIE D'ÉTRIERS ¹

		AluMIDI	AluMAXI
Largeur aile	L _A [mm]	80	130
Étrier - Bord extérieur	a _L [mm]	≥ 10	≥ 15
Étrier - Étrier	a _M [mm]	≥ 0	-
2 1 étrier - Largeur minimum poutre	B _{N,T} [mm]	3 100	4 160
2 2 étriers - Largeur minimum poutre	B _{N,T} [mm]	180	-

Notes

- Les valeurs de portée sont à calculer au cas par cas. Notre département technique „rothoengineer“ est à votre disposition pour toute consultation.
- On fait référence à la base minimum conseillée pour réaliser le travail dans la poutre secondaire de sorte que le joint résulte complètement rentrant.
- Les valeurs de portée pour l'étrier AluMIDI sont calculées dans l'hypothèse de base minimum B_{N,T} = 120 mm pour l'emploi avec broches Ø 12x120 mm (f_{u,k} = 400 N/mm²).
- Les valeurs de portée pour l'étrier AluMAXI sont calculées dans l'hypothèse de base minimum B_{N,T} = 160 mm pour l'emploi avec broches Ø 16x160 mm (f_{u,k} = 400 N/mm²).



JONCTION EN CISAILLEMENT BOIS - BOIS

AluMIDI							Clouage PARTIEL
Tableau 1: ALU MIDI - Clouage partiel							Schéma de pose
Poutre principale - Pilier							
Hauteur étrier ALU	Largeur min. poutre second.	Hauteur minimum poutres	1 Clous Anker	2 Broches lisses	DIN 1052:1988	EN 1995:2004	
H	$B_{NT,MIN}$	$H_{T,MIN}$	$\emptyset 4,0 \times 60$	$\emptyset 12 \times 120$	zul V	R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	[pièces]	[KN]	[KN]	
120	120	160	12	3	7,1	12,8	
160	120	200	16	4	10,0	20,0	
200	120	240	20	5	12,9	26,7	
240	120	280	24	6	15,7	33,9	
280	120	320	28	7	16,8	41,1	
320	120	360	32	8	18,2	47,2	
360	120	400	36	9	20,0	55,0	

AluMIDI							Clouage TOTAL
Tableau 2: ALU MIDI - Clouage total							Schéma de pose
Poutre principale - Poutre secondaire							
Hauteur étrier ALU	Largeur min. poutre second.	Hauteur minimum poutres	Clous Anker	2 Broches lisses	DIN 1052:1988	EN 1995:2004	
H	$B_{NT,MIN}$	$H_{T,MIN}$	$\emptyset 4,0 \times 60$	$\emptyset 12 \times 120$	zul V	R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	[pièces]	[KN]	[KN]	
120	120	160	22	3	10,7	23,0	
160	120	200	30	4	18,2	36,2	
200	120	240	38	5	23,2	47,6	
240	120	280	46	6	30,1	61,0	
280	120	320	54	7	33,9	74,0	
320	120	360	62	8	35,8	85,1	
360	120	400	70	9	37,6	99,0	

Notes

- 1 Le clouage partiel doit être réalisé en cloutant chaque colonne de manière alternée (voir image à côté).
- 2 On fait référence au nombre minimum de broches pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible d'utiliser un nombre différent de broches en fonction de la charge agissant.
- 3 On fait référence à la longueur maximum des broches pour $B_{NT} = 120$ mm. Pour des bases supérieures il est possible d'utiliser des longueurs plus importantes.

AluMAXI							Clouage PARTIEL
Tableau 3: ALU MAXI - Clouage partiel							Schéma de pose
Poutre principale - Pilier							
Hauteur étrier ALU	Largeur min. poutre second.	Hauteur minimum poutres	4 Clous Anker (4)	5 Broches lisses	DIN 1052:1988	EN 1995:2004	
H	$B_{NT,MIN}$	$H_{T,MIN}$	$\emptyset 6,0 \times 100$	$\emptyset 16 \times 160$	zul V	R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	[pièces]	[KN]	[KN]	
384	160	432	24	6	22,0	57,0	
512	160	560	32	8	30,1	77,4	
640	160	688	40	10	39,8	100,1	
768	160	816	48	12	49,4	124,9	
896	160	944	56	14	58,0	148,8	

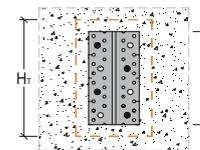
AluMAXI							Clouage TOTAL
Tableau 4: ALU MAXI - Clouage total							Schéma de pose
Poutre principale - Poutre secondaire							
Hauteur étrier ALU	Largeur min. poutre second.	Hauteur minimum poutres	Clous Anker	5 Broches lisses	DIN 1052:1988	EN 1995:2004	
H	$B_{NT,MIN}$	$H_{T,MIN}$	$\emptyset 6,0 \times 100$	$\emptyset 16 \times 160$	zul V	R_{k}	
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	[pièces]	[KN]	[KN]	
384	160	432	48	6	40,6	114,0	
512	160	560	64	8	60,1	154,9	
640	160	688	80	10	79,5	200,2	
768	160	816	96	12	98,7	249,8	
896	160	944	112	14	116,0	297,6	

Notes

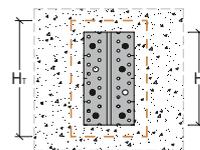
- 4 Le clouage partiel doit être réalisé en cloutant chaque colonne de manière alternée (voir image à côté).
- 5 On fait référence au nombre minimum de broches pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible d'utiliser un nombre différent de broches en fonction de la charge agissant.
- 6 On fait référence à la longueur maximum des broches pour $B_{NT,MIN} = 160$ mm. Pour des bases supérieures il est possible d'utiliser des longueurs plus importantes.

JONCTION EN CISAILLEMENT BOIS - CIMENT

AluMIDI							Tableau 5: ALU MIDI - Goujon Poutre en bois - Élément en béton armé		Schéma de pose
Hauteur étrier ALU H	Largeur min. poutre second. B _{NT,MIN}	Hauteur minimum poutres H _{T,MIN}	1 Goujon SKR Ø 10 x 80	2 Broches lisses Ø 12 x 120	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k			
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	[pièces]	[KN]	[KN]			
120	120	160	3	3	6,3	12,6			
160	120	200	4	4	8,8	17,7			
200	120	240	5	5	11,4	22,8			
240	120	280	6	6	13,9	27,8			
280	120	320	7	7	16,4	32,9			
320	120	360	8	8	19,0	37,9			
360	120	400	9	9	21,5	43,0			



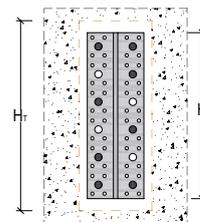
AluMIDI							Tableau 6: ALU MIDI - Chevilles chimiques Poutre en bois - Élément en béton armé		Schéma de pose
Hauteur étrier ALU H	Largeur min. poutre second. B _{NT,MIN}	Hauteur minimum poutres H _{T,MIN}	4 Tiges filetées avec résine vinylester Ø 8 x 110	2 Broches lisses Ø 12 x 120	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k			
[mm]	[mm]	[mm]	[pièces]	nr.trou	[pièces]	[KN]	[KN]		
120	120	160	4	6	3	11,2	22,4		
160	120	200	6	8	4	15,7	31,4		
200	120	240	8	10	5	20,2	40,3		
240	120	280	10	12	6	24,7	49,3		
280	120	320	11	14	7	29,1	58,3		
320	120	360	12	16	8	33,6	67,2		
360	120	400	13	18	9	38,1	76,2		



Notes

- 1 La disposition des chevilles est obtenue en plaçant les goujons de manière alternée (voir image à côté).
- 2 On fait référence au nombre minimum de broches lisses pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible d'utiliser un nombre différent de broches en fonction de la charge agissant effectivement.
- 3 On fait référence à la longueur maximum des broches pour B_{NT,min} = 120 mm. Pour des bases supérieures il est possible d'utiliser des longueurs plus importantes.
- 4 valeurs rapportées à l'utilisation de tiges filetées de classe d'acier minimum 5.8 et profondeur minimum d'introduction dans le béton égale à 96 mm; résine vinylester cod. FE400055-FE400056.
- 5 Avec [pièces] on fait allusion au nombre minimum de tiges filetées pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible de tamponner entièrement l'étrier (nombre chevilles = n° de trous), sans toutefois obtenir une augmentation de résistance.

AluMAXI							Tableau 7: ALU MAXI - Chevilles chimiques Poutre en bois - Élément en béton armé		Schéma de pose
Hauteur étrier ALU H	Largeur min. poutre second. B _{NT,MIN}	Hauteur minimum poutres H _{T,MIN}	6 Tiges filetées avec résine vinylester Ø 16 x 150	8 Broches lisses Ø 16 x 160	DIN 1052:1988 zul V	EN 1995:2004 R _k			
[mm]	[mm]	[mm]	7 [pièces]	nr.trou	[pièces]	[KN]	[KN]		
384	160	432	8	12	6	54,0	126,8		
512	160	560	10	16	8	72,0	169,2		
640	160	688	12	20	10	90,0	211,4		
768	160	816	14	24	12	108,1	254,0		
896	160	944	16	28	14	126,0	296,0		

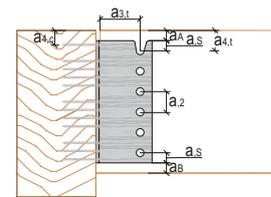


Notes

- 6 Valeurs rapportées à l'utilisation de tiges filetées de classe d'acier minimum 5.8 et profondeur minimum d'enfoncement dans le béton égale à 128 mm; résine vinylester cod. FE400055-FE400056.
- 7 Avec [pièces] on fait allusion au nombre minimum de tiges filetées pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible de tamponner entièrement l'étrier (nombre chevilles = n° de trous), sans toutefois obtenir une augmentation de résistance.
- 8 On fait référence au nombre minimum de broches lisses pour garantir la portée indiquée au tableau; il est possible d'utiliser un nombre inférieur de broches en fonction de la charge agissant effectivement.
- 9 On fait référence à la longueur maximum des broches pour une B_{NT,min} = 160 mm. Pour des bases supérieures il est possible d'utiliser des longueurs plus importantes.

AluMINI & AluMIDI - DISPOSITIONS DE L'ÉTRIER ET DES BROCHES

Distances minimales conseillées			AluMIDI	AluMAXI
Étrier - Extrados poutre	a_A [mm]	≥ 20	20	32
Étrier - Extrados poutre	a_B [mm]	≥ 20	20	16
Broche - Broche	a_2 [mm]	$\geq 3 d$	40	64
Broche - Extrados poutre	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 d$	48	64
Premier clou - Extrados poutre	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 5 d$	20	30
Broche - Extrémité poutre	$a_{3,t}$ [mm]	$\geq \{7 d; 80\}$	1 86	112
Broche - Bord étrier	a_5 [mm]	2 $\geq 1,2 d_o$	20	32



Principes généraux

- Les valeurs admissibles zul V ont été calculées suivant la norme DIN 1052:1988.
- Les valeurs caractéristiques R_k ont été calculées suivant la norme EN 1995:2004.
- En phase calculatoire, on considère une masse volumique des éléments en bois égale à $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$.

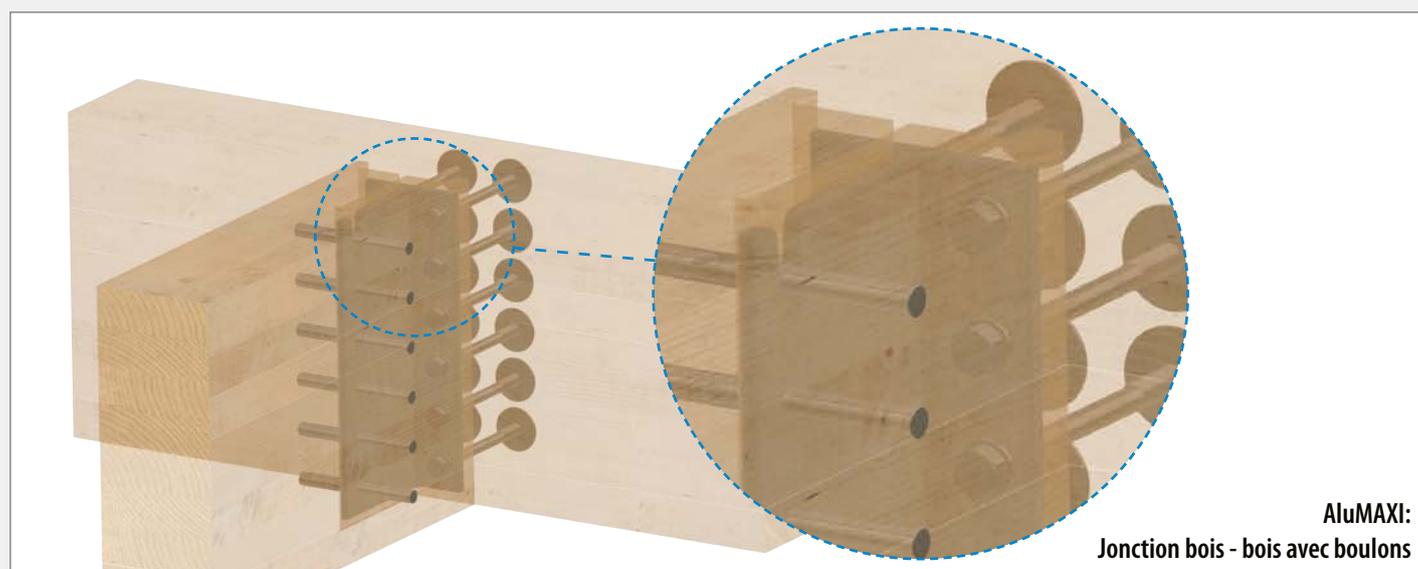
Les valeurs fournies doivent être vérifiées par le concepteur responsable.

Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ou de frappe.

Notes

- 1** Distance du trou à partir de l'extrémité de l'étrier
- 2** Diamètre du trou

APPLICATIONS



APPLICATIONS



Enquête expérimentale - Laboratoire d'Essais Matériaux
(Faculté d'Ingénierie, Trente)



ACCESSOIRES

