

ÉTRIER INVISIBLE SANS TROUS

STRUCTURES COMPACTES

La fine largeur de l'étrier permet d'obtenir des assemblages de poutres secondaires avec une largeur réduite (à partir de 55 mm).

VERSION LONGUE

La version longue de 2165 mm peut être coupée tous les 30 mm pour obtenir des étriers de la taille la plus appropriée. Les broches autoforeuses SBD offrent une liberté de fixation maximale.

ASSEMBLAGES INCLINÉS

Résistances certifiées et calculées dans toutes les directions : verticales, horizontales et axiales. Utilisable dans les assemblages inclinés.



VIDEO



MY PROJECT
SOFTWARE



ETA-09/0361

CLASSE DE SERVICE

SC1

SC2

SC3

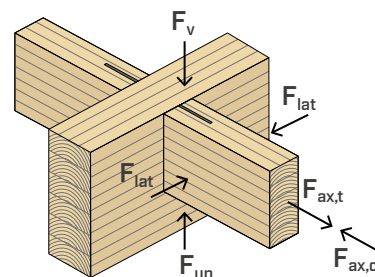
MATÉRIAU



alu
6060

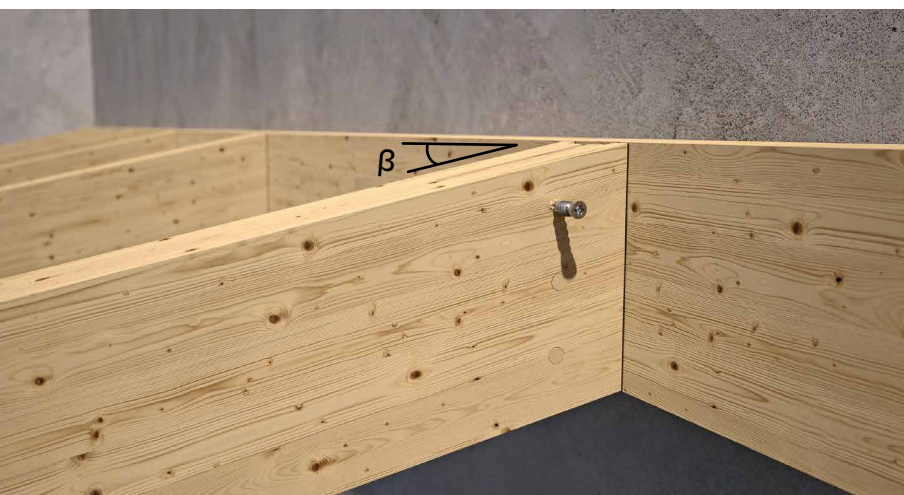
alliage d'aluminium EN AW-6060

SOLLICITATIONS



VIDÉO

Scannez le code QR et regardez la vidéo sur notre chaîne YouTube



DOMAINES D'UTILISATION

Assemblage invisible pour poutres en configuration bois-bois ou bois-béton, adapté aux petites structures, gazebos et mobiliers. Utilisation également à l'extérieur dans des milieux non agressifs.

Appliquer sur :

- bois massif softwood et hardwood
- bois lamellé-collé, LVL



MONTAGE RAPIDE

Le fixation, simple et rapide, est réalisée avec des vis HBS PLATE EVO sur la poutre principale et avec des broches autoforeuses ou lisses sur la secondaire.

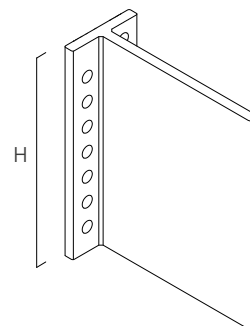
INVISIBLE

L'assemblage invisible offre un excellent rendu esthétique, dans le respect des exigences de résistance au feu. Utilisation en extérieur possible si correctement couvert par le bois.

CODES ET DIMENSIONS

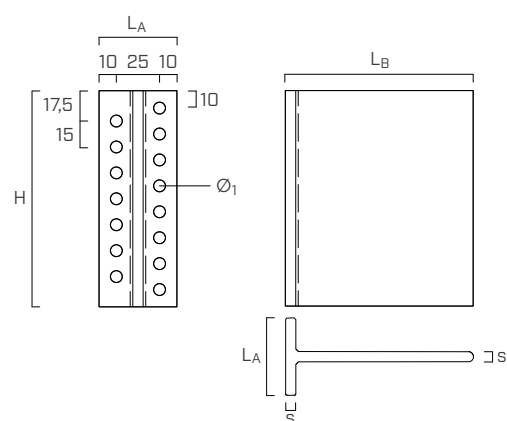
ALUMINI

CODE	type	H [mm]	pcs.
ALUMINI65	sans trous	65	25
ALUMINI95	sans trous	95	25
ALUMINI125	sans trous	125	25
ALUMINI155	sans trous	155	15
ALUMINI185	sans trous	185	15
ALUMINI215	sans trous	215	15
ALUMINI2165	sans trous	2165	1



GÉOMÉTRIE

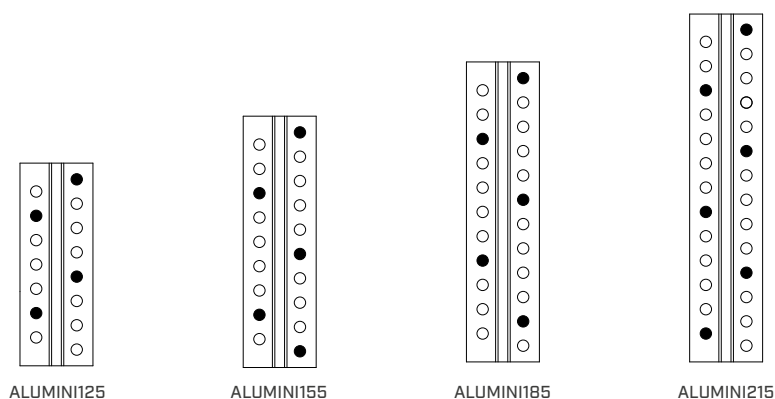
ALUMINI			
épaisseur	s	[mm]	6
largeur aile	L _A	[mm]	45
longueur âme	L _B	[mm]	109,9
petits trous aile	Ø ₁	[mm]	7,0



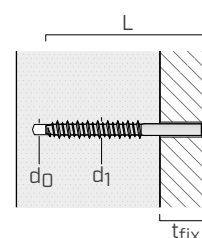
PRODUITS COMPLÉMENTAIRES - FIXATIONS

type	description		d [mm]	support	page
HBS PLATE EVO	vis C4 EVO à tête tronconique		5		573
SBD	broche autoforeuse		7,5		154
SKP	ancrage à visser à tête bombée		6		528
SKS	ancrage à visser à tête fraisée		6		528
BITS	embout long		-	-	-

SCHÉMAS DE FIXATION SUR BOIS

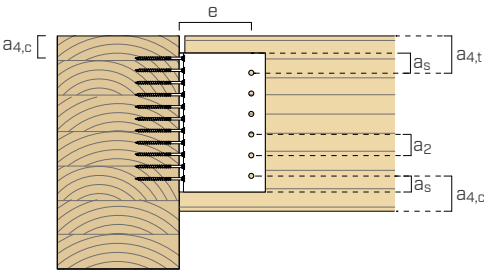


ancrage	d ₁ [mm]	L [mm]	d ₀ [mm]	t _{fix} [mm]	TX
SKP680	6,0	80	5	30	TX30
SKS660	6,0	60	5	10	TX30



INSTALLATION

DISTANCES MINIMALES



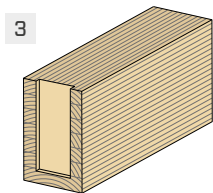
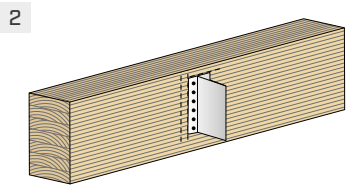
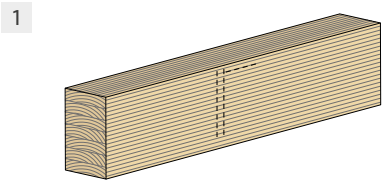
poutre secondaire - bois			broche autoforeuse	broche lisse
			SBD Ø7,5	STA Ø8
broche - broche	a_2 [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
broche - extrados poutre	$a_{4,t}$ [mm]	$\geq 4 \cdot d$	≥ 30	≥ 32
broche - intrados poutre	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 3 \cdot d$	≥ 23	≥ 24
broche - bord étrier	a_s [mm]	$\geq 1,2 \cdot d_0^{(1)}$	≥ 10	≥ 12
broche - poutre principale	e [mm]		86	86

(1) Diamètre trou.

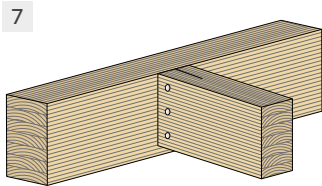
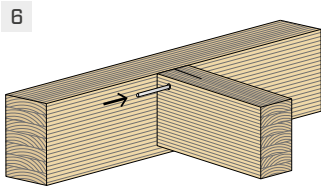
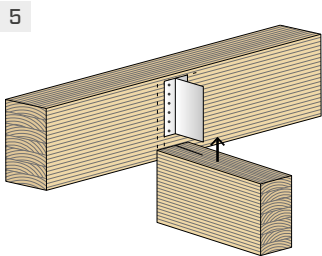
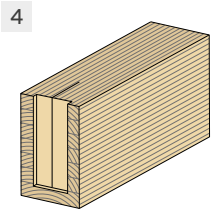
poutre principale - bois			vis
			HBS PLATE EVO Ø5
premier connecteur - extrados poutre	$a_{4,c}$ [mm]	$\geq 5 \cdot d$	≥ 25

Les espacements et les distances minimales se réfèrent à des éléments en bois avec une masse volumique de $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$, des vis insérées sans pré-perçage et une contrainte F_v .

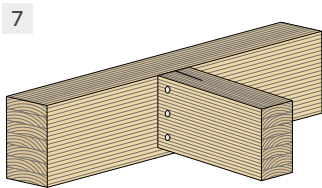
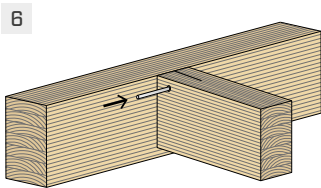
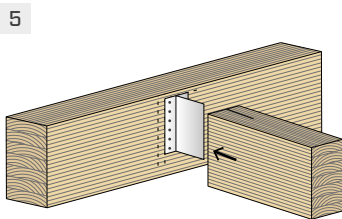
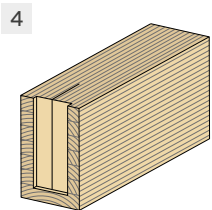
MONTAGE



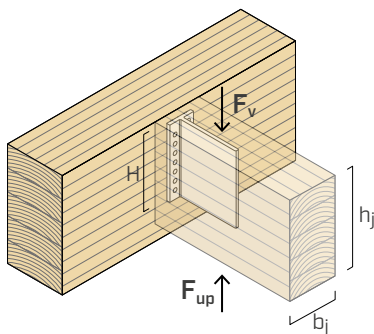
INSTALLATION "BOTTOM-UP"



INSTALLATION "AXIAL"



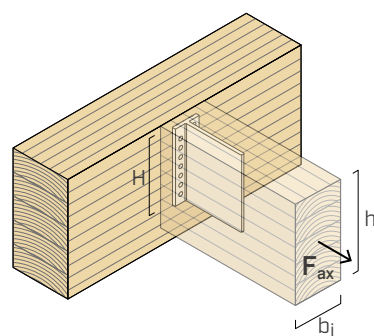
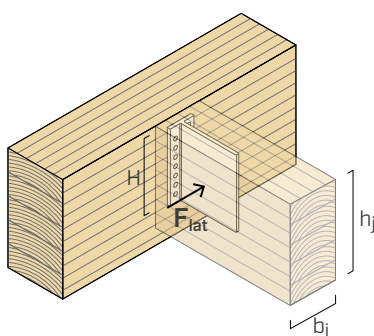
VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | F_v | F_{up}



ALUMINI avec broches autoforeuses SBD et broches STA

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	POUTRE SECONDAIRE	POUTRE PRINCIPALE	
		broches SBD / broches STA ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [pcs.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pcs.]	$R_{v,k} - R_{up,k}$ GL24h [kN]
65	60 x 90	2	7	2,9
95	60 x 120	3	11	7,1
125	60 x 150	4	15	12,9
155	60 x 180	5	19	19,9
185	60 x 210	6	23	27,9
215 ⁽³⁾	60 x 240	7	27	35,0

VALEURS STATIQUES | BOIS-BOIS | F_{lat} | F_{ax}

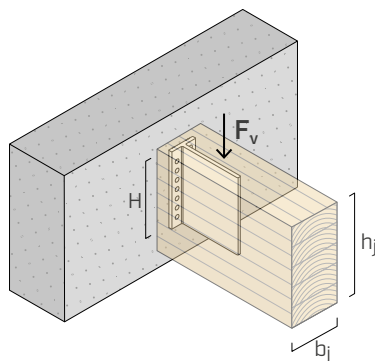


ALUMINI avec broches autoforeuses SBD et broches STA

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	POUTRE SECONDAIRE	POUTRE PRINCIPALE	$R_{lat,k}$ timber GL24h [kN]	$R_{lat,k}$ alu
		broches SBD / broches STA ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 / STA Ø8 x 60 [pcs.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pcs.]		[kN]
65	60 x 90	2	7	3,1	1,6
95	60 x 120	3	11	4,1	2,3
125	60 x 150	4	15	5,1	3,0
155	60 x 180	5	19	6,2	3,8
185	60 x 210	6	23	7,2	4,5
215	60 x 240	7	27	8,2	5,2

ALUMINI avec broches autoforeuses SBD

ALUMINI $H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	POUTRE SECONDAIRE	POUTRE PRINCIPALE	$R_{ax,k}$ timber GL24h [kN]	$R_{ax,k}$ alu
		broches SBD ⁽²⁾ SBD Ø7,5 x 55 [pcs.]	HBS PLATE EVO Ø5 x 60 [pcs.]		[kN]
65	60 x 90	2	7	15,5	15,6
95	60 x 120	3	11	24,3	22,8
125	60 x 150	4	15	33,2	30,0
155	60 x 180	5	19	42,0	37,2
185	60 x 210	6	23	50,8	44,4
215	60 x 240	7	27	59,7	51,6



ALUMINI avec broches autoforeuses SBD et broches STA

ALUMINI	POUTRE SECONDAIRE				POUTRE PRINCIPALE BÉTON NON FISSURÉ	
	$H^{(1)}$ [mm]	$b_j \times h_j$ [mm]	broches SBD ⁽²⁾ $\varnothing 7,5 \times 55$ [pcs.]	broches STA ⁽²⁾ $\varnothing 8 \times 60$ [pcs.]	ancrage SKP680 / SKS660 $\varnothing 6 \times 80 / \varnothing 6 \times 60$ [pcs.]	$R_{v,d}$ concrete [kN]
	125	60 x 150	3	3	4	6,0
	155	60 x 180	3	3	5	7,3
	185	60 x 210	4	4	5	9,1
	215	60 x 240	5	5	6	11,5

NOTES

- (1) L'étrier de hauteur H est disponible prédécoupé (code à la page 74) ou bien il peut être obtenu à partir de la barre ALUMINI2165.
- (2) Broches autoforeuses SBD $\varnothing 7,5$: $M_{y,k} = 42000$ Nmm.
Broches lisses STA $\varnothing 8$: $M_{y,k} = 24100$ Nmm.
- (3) Étrier ALUMINI215 avec 7 broches SBD $\varnothing 7,5 \times 55$ $R_{v,k} = R_{up,k} = 36,5$ kN.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs de résistance du système de fixation sont valables pour les hypothèses de calcul définies dans le tableau. Pour toutes configurations de calcul différentes, le logiciel MyProject (www.rothoblaas.fr) est mis à disposition gratuitement.
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 385$ kg/m³ avec du béton C20/25 peu armé, sans distance au bord.
- Les coefficients k_{mod} et γ_M sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et béton doivent être effectués séparément.
- En cas de sollicitations combinées, la vérification suivante doit être respectée :

$$\left(\frac{F_{v,d}}{R_{v,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{up,d}}{R_{up,d}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,d}$ et $F_{up,d}$ sont des forces qui agissent dans des directions opposées. C'est pourquoi seulement une des forces $F_{v,d}$ et $F_{up,d}$ peut agir en combinaison avec les forces $F_{ax,d}$ ou $F_{lat,d}$.

- Les valeurs fournies sont calculées avec un fraisage dans le bois de 8 mm d'épaisseur.
- Pour les configurations où seule la résistance côté bois est indiquée, on peut supposer la résistance côté aluminium sur-résistante.

VALEURS STATIQUES | F_v | F_{up}

BOIS-BOIS

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ATE-09/0361.
- Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_{v,d} = \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

$$R_{up,d} = \frac{R_{up,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

- Dans certains cas, la résistance au cisaillement $R_{v,k}$ - $R_{up,k}$ de la connexion peut être particulièrement élevée et être supérieure à la résistance au cisaillement de la poutre secondaire. Il est dès lors préconisé de bien vérifier la résistance au cisaillement de la section réduite de l'élément de bois face à l'étrier.

VALEURS STATIQUES | F_{lat} | F_{ax}

BOIS-BOIS

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ATE-09/0361.
- Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_{lat,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{lat,k,alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{lat,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{ax,k,alu}}{\gamma_{M2}} \\ \frac{R_{ax,k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \end{array} \right.$$

avec γ_{M2} coefficient partiel du matériau en bois.

VALEURS STATIQUES | F_v

BOIS-BÉTON

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2014 conformément à ATE-09/0361. Les valeurs de résistance des ancrages pour béton sont des valeurs nominales obtenues à partir des données de laboratoire et conformément aux Évaluations Techniques Européennes (ATE) respectives.
- Les valeurs de résistance de projet sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_{v,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{v,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,d,concrete} \end{array} \right.$$

- En raison de la disposition des fixations sur béton, il est conseillé de faire particulièrement attention en phase d'installation.