

TITAN PLATE

Plaque pour cisaillement

Plaque bidimensionnelle perforée en acier au carbone électrozingué



EN14595



COMING SOON



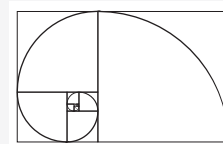
DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages en cisaillement bois-béton pour panneaux et poutres en bois.

- XLAM (Cross Laminated Timber)
- ossature plateforme (platform frame)
- panneaux base bois
- LVL
- bois massif
- bois lamellé-collé

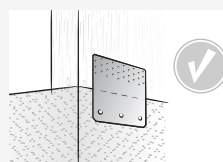
POLYVALENTE

Convient à une liaison continue à la sous-structure tant de panneaux XLAM (Cross Laminated Timber) que de panneaux ossature bois



INNOVANTE

Conçue pour offrir une véritable amélioration par rapport aux technologies précédentes ; agréée par les organismes de certification internationaux



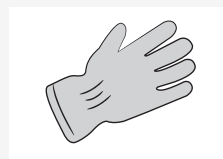
CERTIFIÉE

Aptitude à l'emploi garantie par le marquage CE, conformément à la norme européenne EN14545



MISE EN OEUVRE

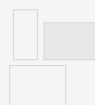
Témoin de pose facilitant l'installation. Montage possible avec deux ou trois ancrages différents, en fonction des exigences de conception.





ASSEMBLEURS PLANS

Idéal pour la réalisation de liaisons continues de panneaux XLAM (Cross Laminated Timber) et d'ossatures plate-forme (platform frame) à la sous-structure en béton armé



POLYVALENCE

Solutions de fixation avec deux ou trois ancrages, selon les choix de conception. Témoin de pose pour une mise en œuvre simple et précise

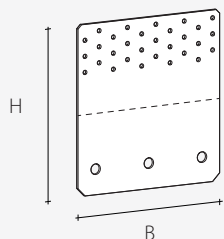


QUALITÉ

Le marquage CE garantit l'aptitude technique du produit aux usages prévus. La résistance élevée permet d'optimiser le nombre de plaques installées et de gagner un temps considérable

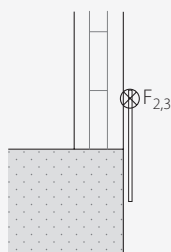
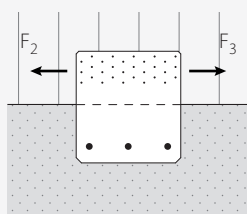
CODES ET DIMENSIONS

TITAN PLATE TCP



code	type	B [mm]	H [mm]	trous [mm]	n _v Ø5 [pcs]	s [mm]		pcs/cond
TCP200	TCP200	200	214	Ø13	30	3	•	10

CONTRAINTES



MATÉRIAU ET DURABILITÉ

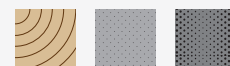
TITAN PLATE : acier au carbone DX51D avec galvanisation Z275.

Utilisation en classes de service 1 et 2 (EN 1995 :2008).

DOMAINES D'UTILISATION

Assemblages bois-béton

Assemblages bois-acier

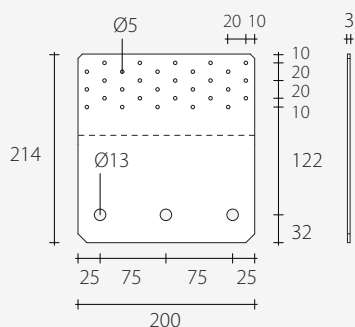


PRODUITS COMPLÉMENTAIRES - FIXATIONS

type	description		diam.1 [mm]	support	page
LBA	clou anker		4		364
LBS	vis pour plaques		5		364
AB1	ancrage mécanique		12		334
SKR	ancrage à visser		12		328
VINYLPRO	ancrage chimique		M12		346
EPOPLUS	ancrage chimique		M12		354

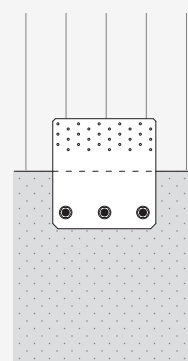
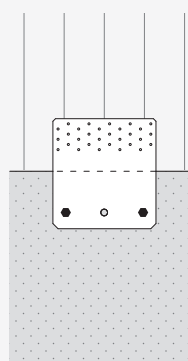
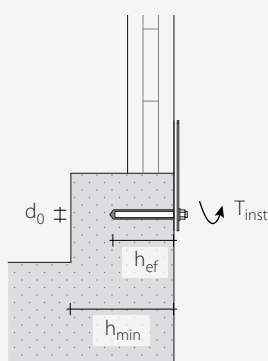
GÉOMÉTRIE

TCP200



MISE EN ŒUVRE SUR BÉTON

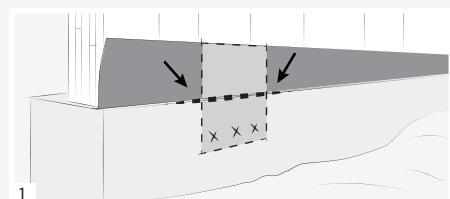
La fixation de la plaque **TITAN TCP** sur béton requiert 2 ou 3 ancrages en fonction des exigences de conception.



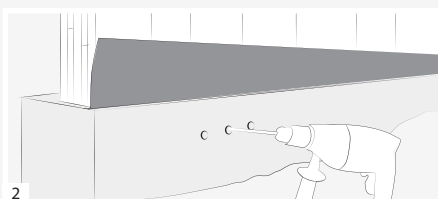
		ancrage à visser SKR CE (SKR)	ancrage mécanique AB1	ancrage chimique VINYLPRO / EPOPLUS
BÉTON		Ø12	M12	M12
Épaisseur minimale support	h_{min} [mm]	130	140	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$
Diamètre trou dans béton	d_0 [mm]	10	12	14
Couple de serrage	T_{inst} [Nm]	80 (50)	50	40

h_{ef} = profondeur d'ancrage effective dans le béton

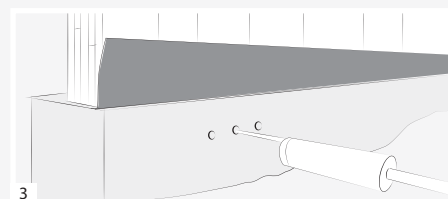
MONTAGE SUR BÉTON



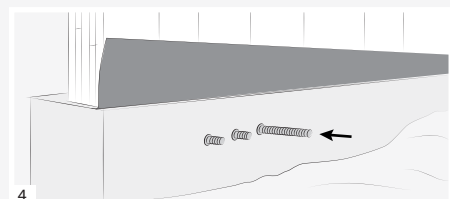
Positionner TITAN TCP en plaçant le pointillé face à l'interface bois/béton et marquer les trous



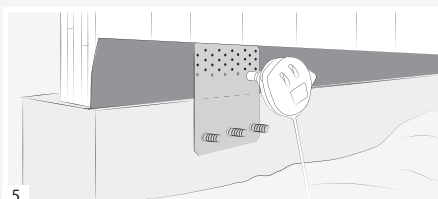
Retirer la plaque TITAN TCP et percer dans le béton



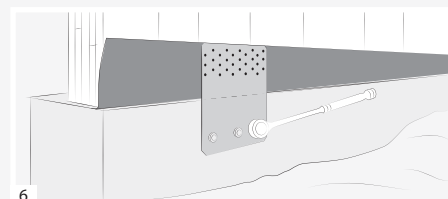
Nettoyer soigneusement les trous



Injecter l'ancrage et présenter les tiges filetées



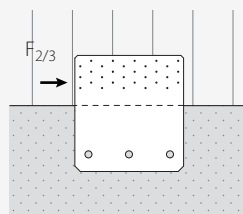
Fixer la plaque TITAN TCP et clouer



Positionner les écrous et les rondelles à l'aide d'un couple de serrage adapté

VALEURS STATIQUES - ASSEMBLAGE EN TRACTION - BOIS/CIMENT

TCP 200



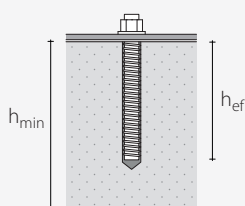
RÉSISTANCE CÔTÉ BOIS $R_{2/3}$

configuration sur bois	type	fixation trous Ø5		VALEURS CARACTÉRISTIQUES		VALEURS ADMISSIBLES
		Ø x L [mm]	n _v [pcs]	$R_{2/3,k \text{ bois}}$ [kN]		$V_{2/3, adm, bois}$ [kg]
clous	LBA	Ø4,0 x 60	30	24,9		1090
vis	LBS	Ø5,0 x 50	30	24,9		1090

RÉSISTANCE CÔTÉ BÉTON $R_{2/3}$

configuration sur béton	type ancrage	fixation trous Ø13			VALEURS CARACTÉRISTIQUES		VALEURS ADMISSIBLES
		Ø x L [mm]	n _H [pcs]	classe acier	$R_{2/3,k \text{ béton}}$ [kN]	$\gamma_{\text{béton}}$	$V_{2/3, adm, béton}$ [kg]
• béton non fissuré • ancrage à visser	SKR	M12 x min. 100	2	-	16,1	1,5	717
• béton non fissuré • ancrage mécanique	AB1	M12 x 103	2	-	16,8	1,5	747
• béton non fissuré • ancrage chimique	VINYLPRO	M12 x 130	3	5.8	19,3	1,5	856
• béton fissuré • ancrage chimique	EPOPLUS	M12 x 130	3	5.8	13,7	1,5	-

PARAMÈTRES DE POSE DES ANCRAGES



TYPE D'ANCRAGE			code	classe acier	h _{ef} [mm]	h _{min} [mm]
type	Ø x L [mm]					
M12	SKR	12 x min. 100	SKR12...	-	64	200
	AB1	M12 x 103	FE210440	-	70	200
	VINYLPRO / EPOPLUS	M12 x 130	FE210115 ⁽¹⁾	5.8	108	200
		M12 x 130	MGS11288 ⁽²⁾	8.8	108	200

⁽¹⁾ Tige filetée prédécoupée INA avec écrou et rondelle

⁽²⁾ Dans le cas d'une utilisation de tiges filetées découpées sur mesure, nous préconisons l'écrou MUT DIN934 et la rondelle ULS DIN125

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Les valeurs caractéristiques sont selon la norme EN 1995:2008.
- Les valeurs de calcul s'obtiennent à partir des valeurs caractéristiques comme suit :

$$R_d = \min \left\{ \frac{R_{2/3,k \text{ bois}} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{2/3,k \text{ cls}}}{\gamma_{cls}} \right\}$$

Les coefficients γ_m et k_{mod} admis sont fixés par la norme en vigueur utilisée pour le calcul. Les coefficients $\gamma_{\text{béton}}$ sont indiqués dans le tableau et sont en accord avec les certificats de produit.

- Pour le calcul, on admettra une masse volumique des éléments en bois $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, et une classe de résistance du béton C20/25. Aucun espace annulaire entre le perçage dans la plaque et l'ancrage (trous remplis).
- Le dimensionnement et la vérification des éléments en bois et en béton seront effectués séparément.
- Les valeurs de résistance sont valables pour les hypothèses de calcul définies dans le tableau.
- Les valeurs admissibles sont selon la norme DIN 1052 :1998. La valeur de résistance est la plus petite des deux résistances : côté bois $V_{adm, bois}$ et résistance côté béton $V_{adm, béton}$

DIMENSIONNEMENT D'ANCRAGES DIFFÉRENTS

La fixation au béton par des systèmes d'ancrage différents de ceux figurant dans les tableaux devra s'apprécier en fonction des forces sollicitant les ancrages, qui se calculent à l'aide des coefficients k_t . Les coefficients k_t varient en fonction de la position et du nombre d'ancrages. Les forces de cisaillement latérales agissant sur chaque ancrage s'obtiennent à partir de la formule suivante :

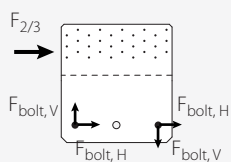
$$F_{bolt,V,d} = k_{tV} \cdot F_{2/3,d}$$

$$F_{bolt,H,d} = k_{tH} \cdot F_{2/3,d}$$

k_{tV} ; k_{tH} = coefficients de distribution

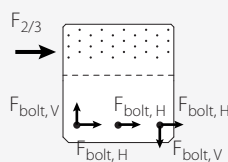
$F_{2/3}$ = contrainte de cisaillement agissant sur la plaque TITAN

FIXATION 2 ANCRAGES



k_{tH}	k_{tV}
0,50	0,98

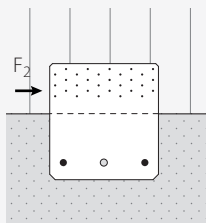
FIXATION 3 ANCRAGES



k_{tH}	k_{tV}
0,33	0,98

La vérification de l'ancrage sera respectée si la résistance de calcul aux charges de cisaillement, calculée en prenant compte des effets de groupe et de bord, est supérieure à la contrainte de conception : $R_{bolt,d} \geq F_{bolt,d}$.

EXEMPLE DE CALCUL - ASSEMBLAGE BOIS/CIMENT



DONNÉES TECHNIQUES

- $F_{2d} = 10,13$ kN
- classe de service = 2
- durée de la charge = instantanée

CHOIX DE LA PLAQUE

- TITAN TCP200

CONFIGURATION

- béton non fissuré
- fixation sur béton : ancrages AB1 M12 x 103 (2 ancrages)
- fixation sur bois : clous LBA Ø4 x 60

CALCUL DE RÉSISTANCE AU CISAILEMENT

$$R_d = \min \left\{ \frac{R_{V\ 2/3,k\ bois} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{V\ 2/3,k\ cls}}{\gamma_{cls}} \right\}$$

$$R_{V\ 2/3,k\ bois} = 24,9 \text{ kN}$$

$$R_{V\ 2/3,k\ béton} = 16,8 \text{ kN (IN)}$$

$$\gamma_{béton} = 1,5$$

EN 1995:2008

$$k_{mod} = 1,1$$

$$\gamma_m = 1,3$$

$$R_d = \min \{ 21,07 ; 11,20 \} = 11,20 \text{ kN}$$

VÉRIFICATION

$$R_d \geq F_d : 11,20 > 10,13 \text{ kN OK } \checkmark$$

Italie - NTC 2008

$$k_{mod} = 1,0$$

$$\gamma_m = 1,5$$

$$R_d = \min \{ 16,6 ; 11,20 \} = 11,20 \text{ kN}$$

VÉRIFICATION

$$R_d \geq F_d : 11,20 > 10,13 \text{ kN OK } \checkmark$$