

UP LIFT

SYSTÈME POUR LA POSE SURÉLEVÉE DES BÂTIMENTS

DURABILITÉ

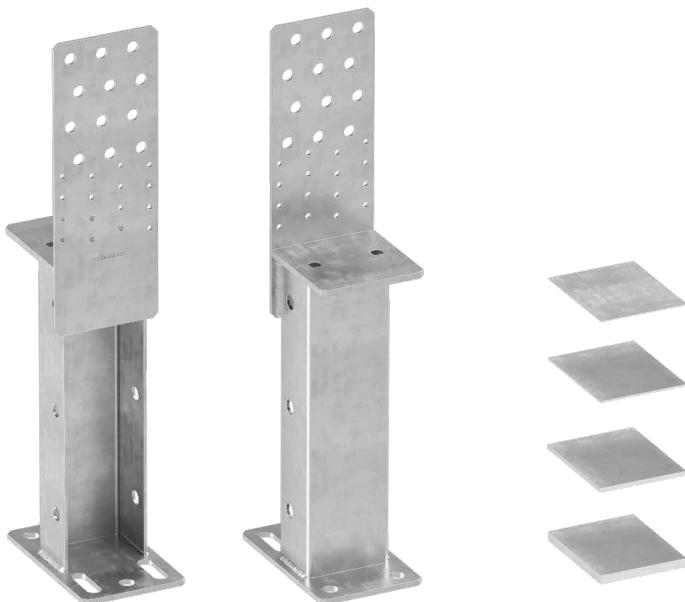
Il permet de réaliser des murs en bois reposant sur une bordure en béton armé. La pose surélevée permet d'éloigner le mur du sol pour une durabilité optimale.

GESTION DES TOLÉRANCES

La bordure en béton armé est exécutée après la construction du bâtiment en bois, ce qui offre une liberté maximale dans le positionnement des murs sur la fondation en béton armé.

RÉSISTANCE

Les supports soutiennent le poids du bâtiment jusqu'à l'achèvement de la bordure en béton armé et résistent aux forces de traction et de cisaillement dues aux séismes ou au vent.



CLASSE DE SERVICE

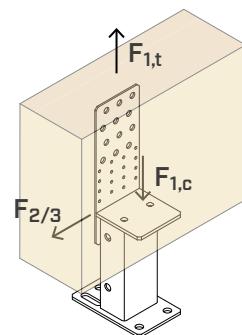
SC1 SC2

MATÉRIAU

S355
Fe/Zn20a

acier au carbone S355 + Fe/Zn20a

SOLLICITATIONS



VIDÉO

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



DOMAINES D'UTILISATION

Fixation au sol de murs en bois posés sur une bordure en béton armé.
La bordure est coulée après la construction du bâtiment en bois.
Fixation avec des pointes LBA, des vis LBS ou des vis HBS PLATE.

Appliquer sur :

- murs OSSATURE BOIS
- murs de panneaux en CLT et LVL



RÉVOLUTIONNAIRE

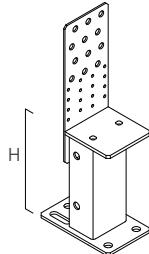
Il inverse le concept du chantier de construction en bois : le bâtiment en bois est d'abord posé, puis le support en béton est coulé.

RÉHABILITATION STRUCTURELLE

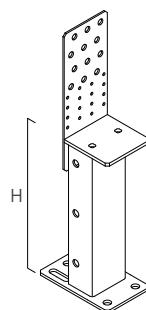
Dans le cas de murs détériorés par la présence d'humidité, il est possible d'utiliser UP LIFT en intervenant par secteurs, à travers la coupe du mur et la coulée de la bordure.

CODES ET DIMENSIONS

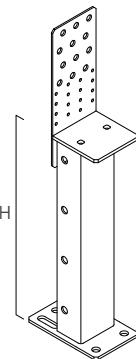
SUPPORTS À HAUTEUR FIXE



1



2



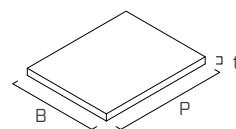
3

CODE	H [mm]	n _V Ø11 [pcs.]	n _V Ø5 [pcs.]	n _H Ø14 [pcs.]	n _H Ø14 x 30 [pcs.]	pcs.
1 UPLIFT200	200	12	16	3	2	1
2 UPLIFT300	300	12	16	3	2	1
3 UPLIFT400	400	12	16	3	2	1

PLAQUE DE CALAGE

CODE	B [mm]	P [mm]	t [mm]	pcs.
SHIMS10010001	100	100	1	50
SHIMS10010002	100	100	2	25
SHIMS10010005	100	100	5	10
SHIMS10010010	100	100	10	5

Les plaques de calage sont réalisées en acier au carbone.



SUPPORTS DE STABILISATION

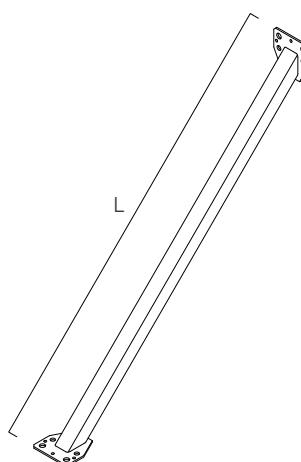
CODE	L [mm]	n Ø13 [pcs.]	n Ø11 [pcs.]	n Ø6 [pcs.]	pcs.
GIR451000	100	2+2	2+2	3+3	1

Les supports de stabilisation sont réalisés en acier au carbone zingué.

Les trous Ø13 peuvent être utilisés pour la fixation sur béton avec des ancrages SKR Ø12 ou bien sur bois avec des vis HBS PLATE Ø10.

Les trous Ø11 peuvent être utilisés pour la fixation sur bois avec des vis HBS PLATE Ø8.

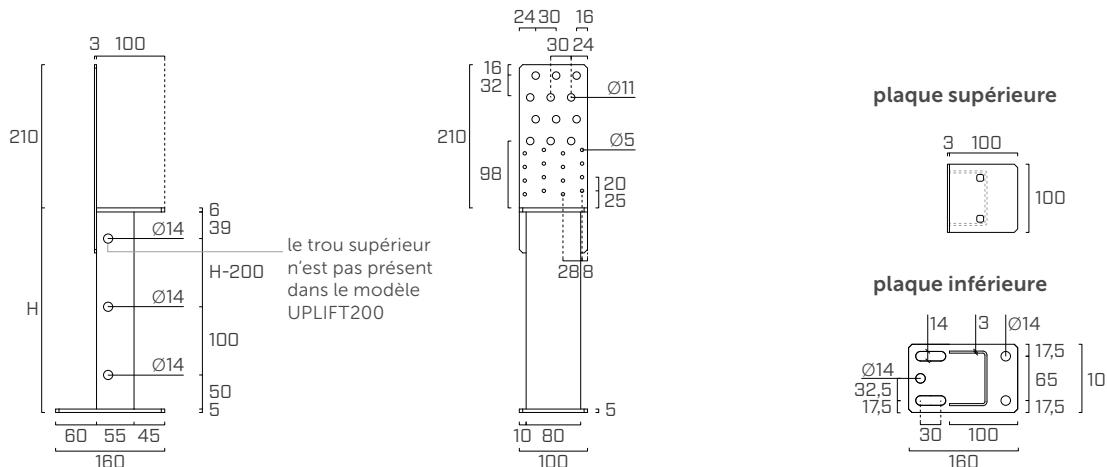
Les trous Ø6 peuvent être utilisés pour la fixation sur bois avec des vis LBS Ø5.



FIXATIONS

type	description	d [mm]	support
LBA	pointe à adhérence optimisée	4	
LBS	vis à tête ronde	5	
SKR	ancrage à visser	12	
AB1	ancrage à expansion CE1	12	
HBS PLATE	vis à tête tronconique	8	

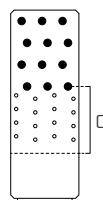
GÉOMÉTRIE



INSTALLATION

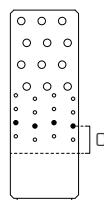
SCHÉMAS DE FIXATION

INSTALLATION SUR CLT

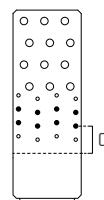


pattern 1

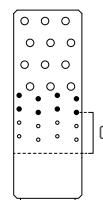
INSTALLATION SUR OSSATURE BOIS



pattern 2



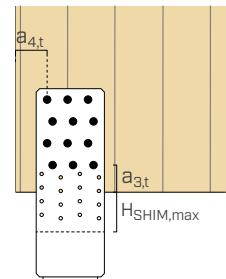
pattern 3



pattern 4

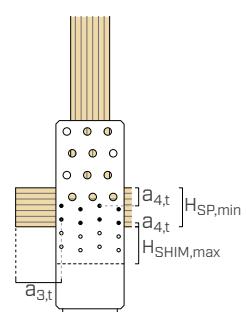
INSTALLATION SUR CLT

configuration	fixations n - type	c [mm]	H _{SHIM,max} [mm]	distances minimales	
				a _{3,t} [mm]	a _{4,t} [mm]
pattern 1	12 - HBS PLATE Ø8	98	50	48	48



INSTALLATION SUR OSSATURE BOIS

configuration	fixations n - type	c [mm]	H _{SHIM,max} [mm]	H _{SP,min} [mm]	distances minimales	
					a _{3,t} [mm]	a _{4,t} [mm]
pattern 2	4 - LBA Ø4 4 - LBS Ø5	40	27	60	60 75	13 13
pattern 3	8 - LBA Ø4 8 - LBS Ø5	40	27	80	60 75	13 13
pattern 4	8 - LBA Ø4 8 - LBS Ø5	60	47	100	60 75	13 13



NOTES

- H_{SHIM,max} est la hauteur maximale admissible pour les plaques de calage.
- H_{SP,min} est l'épaisseur maximale de l'élément en bois à fixer, en cas d'installation sur des murs à ossature.
- La hauteur maximale des cales de nivellement H_{SHIM,max} est déterminée en considérant les prescriptions réglementaires pour les fixations sur bois indiquées dans la section INSTALLATION :
 - CLT distances minimales conformément à ÖNORM EN 1995-1-1 (Annexe K) pour les pointes et à l'ATE-11/0030 pour les vis.
 - C/GL : distances minimales pour bois massif ou lamellé-collé conformes à la norme EN 1995-1-1:2014 conformément à ATE en considérant une masse volumique des éléments en bois $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

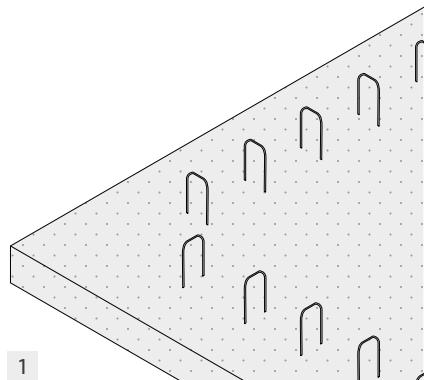
- L'épaisseur minimale de la panne sablière H_{SP,min} a été déterminée en considérant $a_{4,t} \geq 13 \text{ mm}$ conformément aux prescriptions indiquées dans l'ATE-22/0089.
- L'ancre UP LIFT à la bordure en béton armé relève de la responsabilité du concepteur de la structure. Des tiges Ø12 peuvent être prévues dans les trous latéraux du support UP LIFT pour améliorer l'ancre à la bordure.

MONTAGE

Les supports UP LIFT permettent de construire des bâtiments en bois dont les murs sont posés sur une bordure en béton armé afin de garantir la durabilité nécessaire. Habituellement, les bordures en béton armé sont construites avec une tolérance géométrique incompatible avec la précision des murs en bois, ce qui entraîne des problèmes sur le chantier et une perte de temps et d'argent.

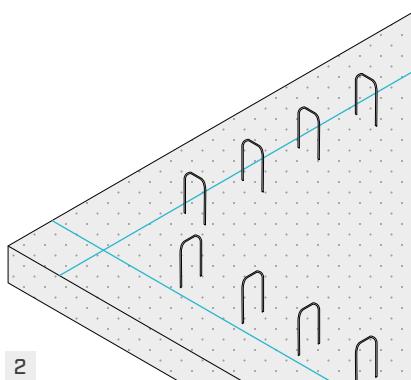
UP LIFT permet de construire la bordure en béton armé successivement à la pose des murs en bois, éliminant ces inconvénients. Le constructeur du bâtiment en bois doit préparer les supports UP LIFT sur la fondation en béton armé et poser les murs surélevés. Après le montage des structures en bois, il est possible de construire la bordure, qui servant d'élément de transfert des contraintes de compression générées par les murs.

La séquence de construction est illustrée de manière schématique.



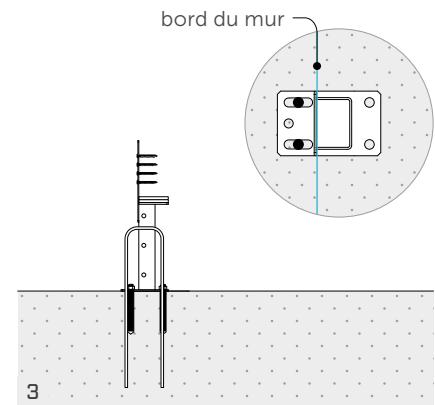
1

Prédisposer la fondation en béton armé avec les armatures de reprise pour la connexion future à la bordure en béton armé.



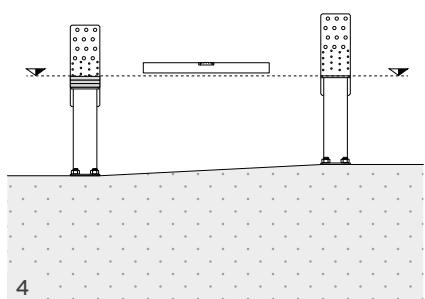
2

Sur la surface de la fondation, tracer la ligne du mur en bois à l'aide d'un marqueur à poudre. La ligne peut être celle du mur intérieur ou extérieur, en fonction du choix du sens de pose des supports (plaqué extérieure ou intérieure). Le long du développement des murs, tracer la position des supports UP LIFT.



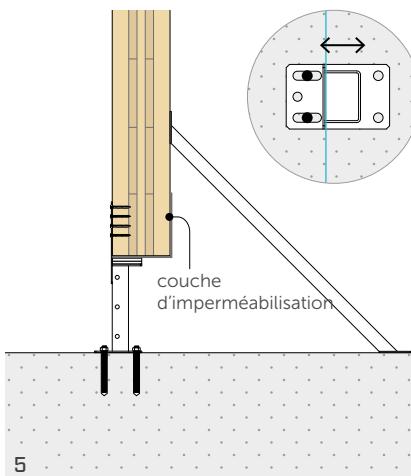
3

Positionner les supports UP LIFT et aligner la plaque de base avec le bord extérieur du mur en bois. Fixer les supports à l'aide d'ancrages à visser SKR situés au centre des trous oblongs.



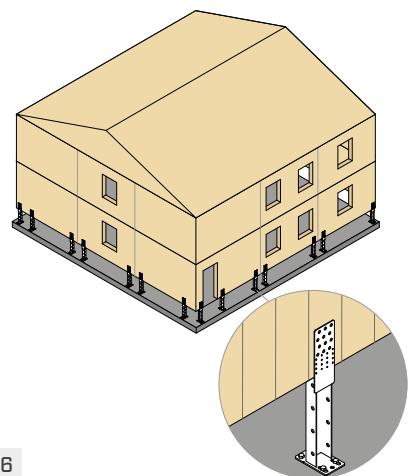
4

Identifier le support le plus élevé. Il s'agira du point de référence pour la pose des murs. Placer les cales SHIM sur les autres supports UP LIFT pour les amener à la même hauteur que le point de référence.



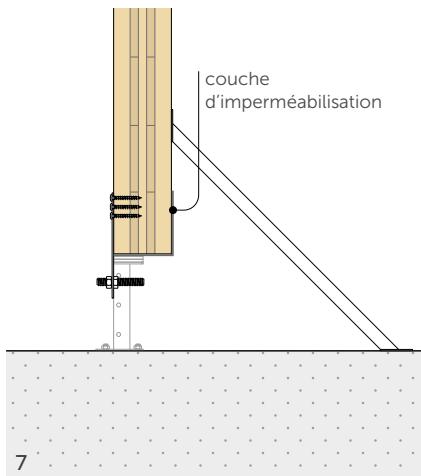
5

Positionner les murs en bois sur les supports et les fixer avec des vis HBS PLATE ou LBS. Des fentes sur la plaque de base permettent d'ajuster la position des supports en cas d'erreurs de traçage ($\pm 15 \text{ mm}$). Si nécessaire, les supports GIR451000 peuvent être insérés pour stabiliser la base des murs en cas de déplacements hors plan. Si nécessaire, il est possible d'utiliser une fixation alternative au centre des trous oblongs.

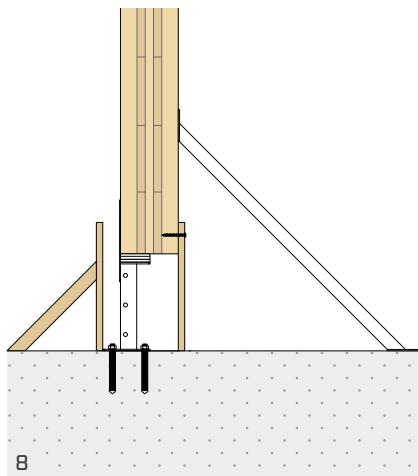


6

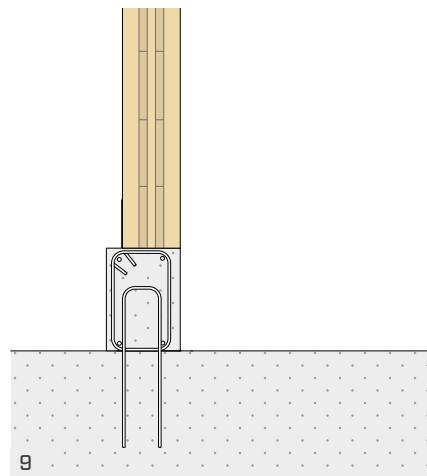
Terminer la construction du bâtiment en bois en veillant à ce que les supports GIR451000 soient positionnés à la base des murs. Les supports GIR3000 ou GIR4000 peuvent être utilisés pour stabiliser le haut des murs en attendant la pose du premier plancher. Le nombre de supports UP LIFT doit tenir compte des charges résultant du poids propre du bâtiment jusqu'à la construction de la bordure.



Terminer la pose des fixations au sol (voir la section FIXATIONS ALTERNATIVES).



Positionner les coffrages pour la coulée de la bordure. D'un côté, le coffrage peut être directement vissé au mur, tandis que l'autre côté, il doit être espacé au moins 60 mm pour permettre la coulée du béton.



Compléter la coulée de la bordure. Une fois la bordure durcie, retirer les coffrages et les supports GIR451000.

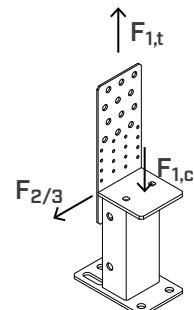
La prédisposition des tiges de renfort pour la bordure en béton armé peut être réalisée en plusieurs étapes selon les besoins. Il est recommandé de l'effectuer après l'étape 3 (après la pose des supports UP LIFT) ou après l'étape 7 (après la pose des murs). Dans tous les cas, il est possible d'utiliser les trous prévus sur le support UP LIFT pour insérer des tiges de 12 mm de diamètre afin d'améliorer l'ancrage des supports sur la bordure en béton armé.

VALEURS STATIQUES | $F_{1,c}$ | $F_{1,t}$ | $F_{2/3}$

configuration	fixations		n_V [pcs.]	$R_{1t,k\ timber}$ [kN]	$R_{2/3,k\ timber}$ [kN]	$R_{2/3,k\ steel}$ [kN]	$R_{1c,k\ steel}$ [kN]
	type	$\emptyset \times L$ [mm]					
pattern 1	HBS PLATE	$\emptyset 8 \times 100$	12	57,2⁽²⁾	57,2	24,9⁽¹⁾	
pattern 2	pointes LBA vis LBS	$\emptyset 4 \times 60$ $\emptyset 5 \times 70$	4	- -	11,3 9,8	- ⁽²⁾	
pattern 3	pointes LBA vis LBS	$\emptyset 4 \times 60$ $\emptyset 5 \times 70$	8	- -	22,6 19,5	- ⁽²⁾	
pattern 4	pointes LBA vis LBS	$\emptyset 4 \times 60$ $\emptyset 5 \times 70$	8	- -	22,6 19,5	- ⁽²⁾	

⁽¹⁾Sur UPLIFT400

⁽²⁾Valeur côté acier sont sur-résistants par rapport à la résistance côté bois



PRINCIPES GÉNÉRAUX

- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$. Les résistances à la traction $R_{1t,k\ timber}$ et au cisaillement $R_{2/3,k\ timber}$ se réfèrent à la rupture de la connexion côté bois. La résistance côté acier doit être considérée comme satisfaisante.
- Les valeurs nominales pour les contraintes de traction $F_{1,t}$ ou de cisaillement $F_{2/3}$ sont calculées à partir des valeurs du tableau comme suit :

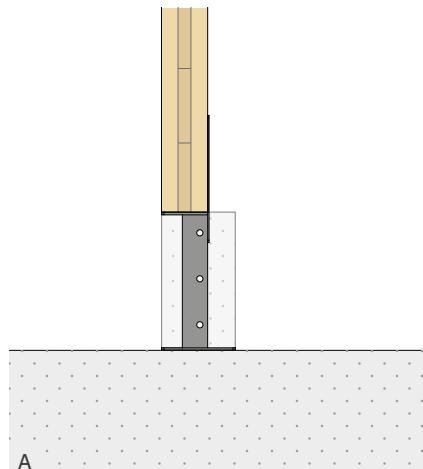
$$R_d = \min \left\{ \frac{\frac{R_{k,timber} \cdot k_{mod}}{\gamma_M}}{\frac{R_{ik,steel}}{\gamma_{M1}}} \right\}$$

Les coefficients k_{mod} et γ_M, γ_{M1} sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.

- La vérification de la résistance à la compression peut être effectuée en tenant compte des charges réelles agissant pendant l'installation. En plus de la vérification pour $R_{1c,k\ steel}$, le concepteur doit effectuer la vérification côté bois. Les supports UP LIFT sont destinés à servir d'appuis temporaires pour le transfert des forces de compression en attendant la coulée de la bordure en béton armé.
- La vérification du transfert des contraintes de traction ou du cisaillement depuis le support UP LIFT à la bordure en béton armé relève de la responsabilité du concepteur de la structure. Des tiges Ø12 peuvent être prévues dans le support UP LIFT pour assurer l'ancrage à la bordure en béton armé.
- La conception du nombre et de la position des supports UP LIFT doit tenir compte de la présence d'ouvertures dans le mur et, pour les murs TIMBER FRAME, de la position des montants.

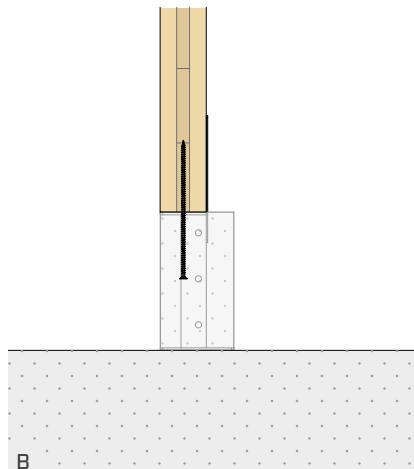
FIXATIONS ALTERNATIVES

Les supports UP LIFT peuvent être utilisés comme éléments structurels pour résister aux contraintes de traction ou de cisaillement. De plus, de nombreux autres systèmes de connexion de la gamme Rothoblaas peuvent être utilisés. En voici quelques exemples.



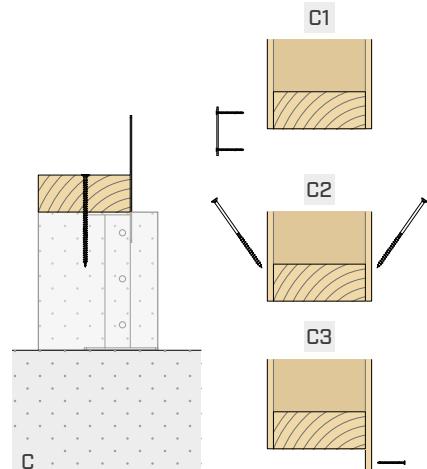
UP LIFT

Les supports UP LIFT peuvent être utilisés comme système de fixation au sol. La vérification de la résistance côté béton doit être effectuée par le concepteur. A l'intérieur du support UP LIFT se trouvent des trous pour l'insertion de tiges Ø12 utiles pour l'ancrage à la bordure en béton.



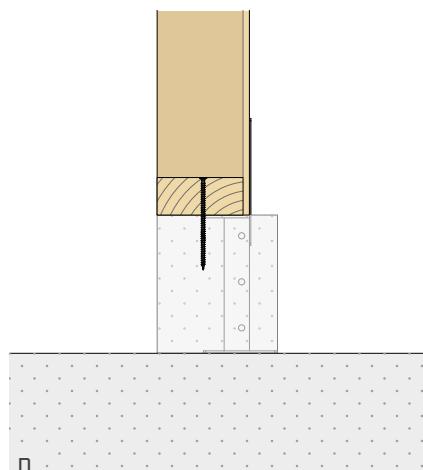
TC FUSION AVEC INSERTION PAR LE BAS

Les vis VGS ou les tiges RTR servent de connexion avec la bordure en béton. Dans ce cas, les vis doivent être prédisposées avant la pose des murs.



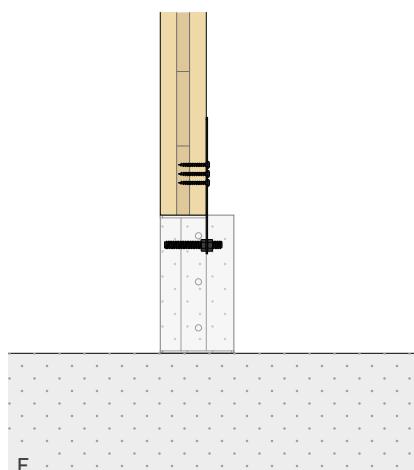
TC FUSION AVEC POUTRE DE BASE

Une poutre de base en bois peut être installée directement sur les supports UP LIFT. Après la pose de la poutre, des vis VGS doivent être insérées de haut en bas. Le mur est ensuite posé et fixé à la poutre de base à l'aide, par exemple, de plaques TITAN PLATE T (C1), de vis HBS inclinées (C2) ou en clouant directement le panneau OSB (C3).



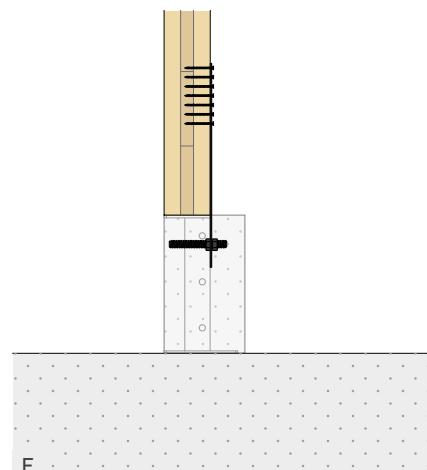
TC FUSION AVEC INSERTION PAR LE HAUT

Pour les murs TIMBER FRAME ouverts, les vis VGS peuvent être installées de haut en bas une fois le mur posé.



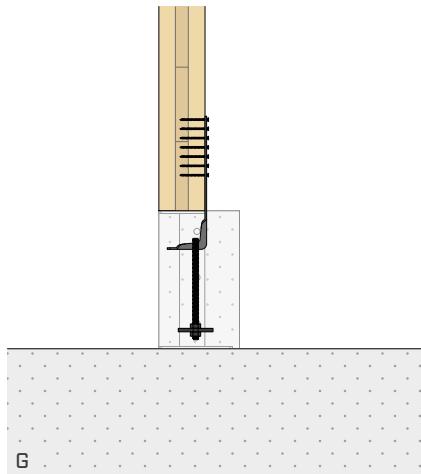
TITAN PLATE C

Le transfert des contraintes de cisaillement $F_{2/3}$ est possible au moyen de plaques TITAN PLATE C installées sur le mur avant la réalisation de la bordure. Au lieu d'ancrages pour béton armé, il est possible de préinstaller des boulons ou des tiges filetées avec écrou et contre-écrou. Le calcul de la connexion côté béton doit être effectué par le concepteur.



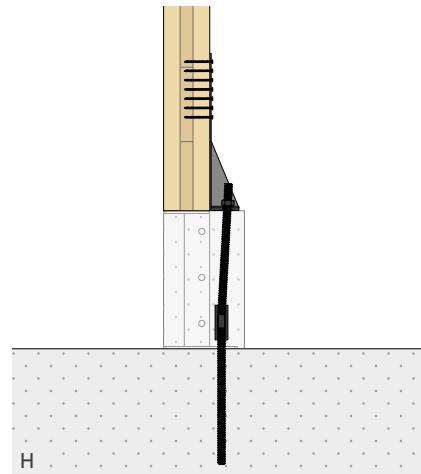
WHT PLATE C

Le transfert des contraintes de traction F_1 est possible au moyen de plaques WHT PLATE C installées sur le mur avant la réalisation de la bordure. Au lieu d'ancrages pour béton armé, il est possible de préinstaller des boulons ou des tiges filetées avec écrou et contre-écrou. Le calcul de la connexion côté béton doit être effectué par le concepteur.



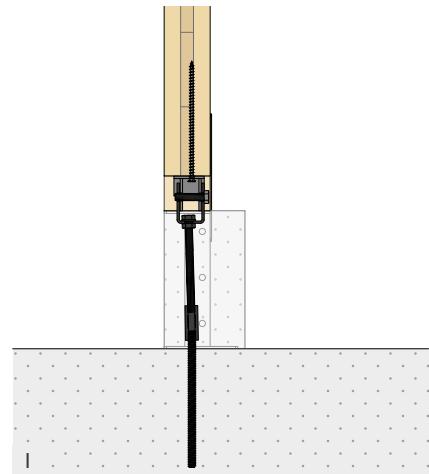
WKR

Le transfert des forces de traction F_1 est possible en utilisant hold-down WKR avec le pied tourné vers le mur.



WHT

Le transfert des forces de traction F_1 est possible en utilisant hold-down WHT. Dans ce cas, l'équerre peut être ancrée directement au support en béton, en contournant la bordure.



RADIAL / RING

Le transfert des forces de traction F_1 est possible en utilisant les connecteurs RADIAL ou RING préinstallés dans le mur. Dans ce cas, l'équerre peut être ancrée directement au support en béton, en contournant la bordure.

Le tableau fournit un aperçu des possibilités d'application des différentes solutions de fixation sur CLT et TIMBER FRAME.

configuration	CLT		TIMBER FRAME	
	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$	$F_{1,t}$	$F_{2/3}$
A UP LIFT	●	●	-	●
B TC FUSION avec insertion par le bas	●	●	●	●
C TC FUSION avec poutre de base	-	●	-	●
D TC FUSION avec insertion par le haut	-	-	-	●
E TITAN PLATE C	-	●	-	●
F WHT PLATE C	●	-	●	-
G WKR	●	-	●	-
H WHT	●	-	●	-
I RADIAL / RING	●	-	-	-

PRESCRIPTIONS POUR L'EXÉCUTION DE LA COULÉE EN BÉTON

La coulée du béton peut être effectuée en utilisant la partie de la bordure dégagée du mur (schéma 1). Dans ce cas, il est conseillé que la bordure ait d'une largeur suffisante. Il est également possible de pratiquer des ouvertures dans le mur, comme indiqué sur le schéma 2. Il est préférable d'utiliser du béton de classe de consistance fluide.

