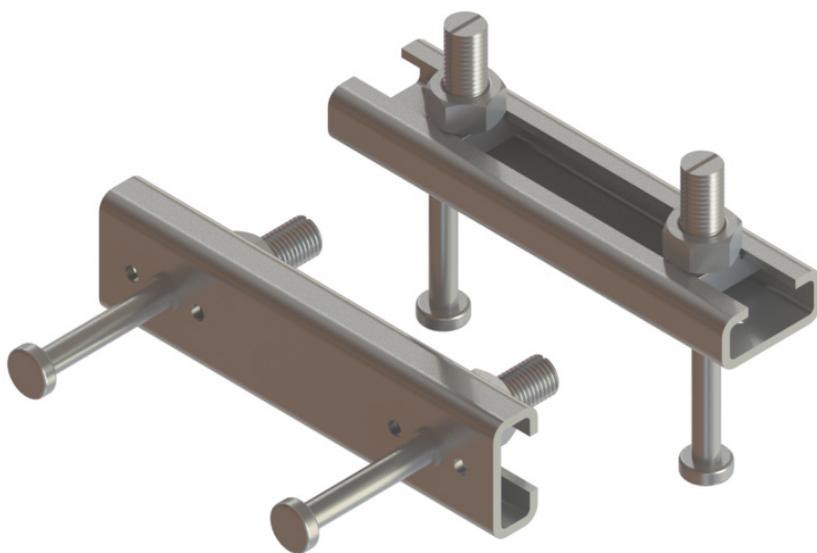




## RAILS D'ANCRAGE FTA



## INDEX

1. DESCRIPTION .....	2
2. AVANTAGES .....	3
3. MONTAGE DES BOULONS A TÊTE MARTEAU .....	3
4. GAMME DE RAILS .....	4
5. CHARGES ADMISSIBLES DES RAILS .....	5
6. BOULONS A TÊTE MARTEAU .....	6
7. CHARGES ADMISSIBLES DES BOULONS .....	7
8. ENTRAXES ET DISTANCES AUX BORDS MINIMUM .....	7
9. APPLICATIONS .....	8

## 1. INTRODUCTION

Les rails d'ancrages FTA laminés à froid sont placés dans le béton armé du gros œuvre ou des éléments préfabriqués. Dans le béton de support, les rails remplacent les chevilles et leur forage en permettant en plus un réglage.

L'ancrage du rail dans le béton est assuré par des pattes (doguets) soudées au dos du rail. Leur nombre est de deux au minimum, l'entraxe maximum entre pattes est de 250 mm.

La fixation au rail se fait au moyen de boulon à tête marteau que l'on glisse simplement dans l'ouverture du profil. Les domaines d'utilisations sont multiples : ancrages vent, tuyauteries, support de maçonnerie ou d'éléments architectoniques, ...

Les rails FTA sont disponibles en diverses exécutions : galvanisé à chaud, acier inox A2, acier inox A4.

Les rails sont livrés avec une mousse étanche, placée à l'intérieur du profil en C qui empêche la laitance de béton d'obturer l'entrée du rail. Après séchage, la mousse est enlevée facilement. Le rail est muni de trous permettant le clouage en fond de coffrage.

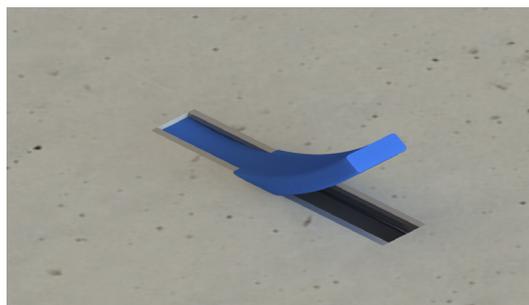


## 2. AVANTAGES

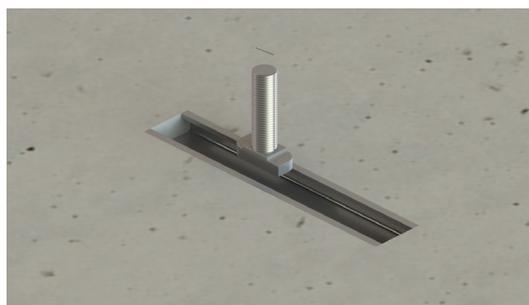
- Mise en place simple et rapide dans le coffrage avant coulage.
- Montage rapide et économique.
- Montage silencieux et sans vibration, pas de perçage ni de soudage.
- Pas d'endommagement du béton ou aux armatures.
- Enlèvement facile de la mousse et placement aisé du boulon à tête marteau.
- Protection contre la corrosion selon la nuance d'acier.

## 3. MONTAGE DES BOULONS A TÊTE MARTEAU

1. PLACEMENT DU RAIL D'ANCRAGE DANS LE COFFRAGE ET ENLÈVEMENT DE LA MOUSSE AVEC UN OUTIL APPROPRIÉ.



2. PLACEMENT DU BOULON DANS LE RAIL D'ANCRAGE.



3. ROTATION ET SERRAGE DU BOULON AVEC L'ÉCROU.



## 4. GAMME DE RAILS \*

DESIGNATION	07 FTA 28/15	07 FTA 38/17	07 FTA 40/25
<b>Dimensions des pattes</b>	6x50	8x50	8x50
<b>Désignation du boulon à tête marteau</b>	07 FTB-28	07 FTB-38	07 FTB-40
<b>Filetage</b>	M6-M8-M10	M10-M12-M16	M10-M12-M16
<b>Matériau</b>	St 37-2, galvanisé à chaud	St 37-2, galvanisé à chaud	St 37-2, galvanisé à chaud
	inox A2/A4	inox A2/A4	inox A2/A4

DESIGNATION	07 FTA 49/30	07 FTA 54/33
<b>Dimensions des pattes</b>	10x60	12x110
<b>Désignation du boulon à tête marteau</b>	07 FTB-50	07 FTB-50
<b>Filetage</b>	M10-M12-M16-M20	M10-M12-M16-M20
<b>Matériau</b>	St 37-2, galvanisé à chaud	St 37-2, galvanisé à chaud
	inox A2/A4	inox A2/A4

\* Longueurs des rails disponibles de 100 à 3050 mm.  
Nous consulter pour les rails laminés à chaud et crantés.

## 5. CHARGES ADMISSIBLES DES RAILS

### VALEURS DE CALCUL DE RESISTANCE DES RAILS ( $F_{RD}$ )

		Charge de traction $\alpha \leq 150^\circ$				Charge de cisaillement $\beta < 15^\circ$	
		Charges ponctuelles		Charges jumelées		Charges ponctuelles	Charges jumelées
		$F_{Ed} = \sqrt{(N_{Ed}^2 + V_{y,Ed}^2)} \leq F_{Rd}^{**}$					
Référence	Désignation	Charges ponctuelles		Charges jumelées		Charges ponctuelles	Charges jumelées
07 FTA 28/15	Longueur (mm)	100 à 250	>250	200 à 250	>250	100 à 150	$\geq 200$
	F adm $F_{Rd}/V_{Rd}$ (kN)	4.90	4.00	3.10	2.80	3.90	2.60
07 FTA 38/17	Longueur (mm)	100 à 250	>250	200 à 250	>250	100 à 150	$\geq 200$
	F adm $F_{Rd}/V_{Rd}$ (kN)	9.80	6.00	6.00	4.20	5.50	4.00
07 FTA 40/25	Longueur (mm)	150 à 250	>250	200 à 250	>250	150	$\geq 200$
	F adm $F_{Rd}/V_{Rd}$ (kN)	11.20	7.0	7.20	5.20	6.50	6.90
07 FTA 49/30	Longueur (mm)	150 à 250	>250	200 à 250	>250	150	$\geq 200$
	F adm $F_{Rd}/V_{Rd}$ (kN)	16.80	11.10	9.80	7.0	10.50	9.80
07 FTA 54/33	Longueur (mm)	150 à 250	>250	200 à 250	>250	150	$\geq 200$
	F adm $F_{Rd}/V_{Rd}$ (kN)	30.60 (35.00)*	24.34 (29.70)*	15.40 (17.50)*	12.50 (15.30)*	22.90 (27.90)*	11.70 (14.28)*

Les charges sont données pour un béton de classe  $\geq$  [C20/25].

Quand un boulon de plus faible capacité est utilisé, la charge admissible du boulon ne doit pas être dépassée.

\* Les valeurs entre parenthèses s'appliquent quand un béton de classe  $\geq$  [C30/37] est utilisé et que l'expansion du béton perpendiculairement à l'axe longitudinal du rail est limitée par l'ajout d'aciers de frettage complémentaires (acier Ha FeE 500, ds  $\geq$  8 mm aux extrémités de rail) ou par une pression latérale.

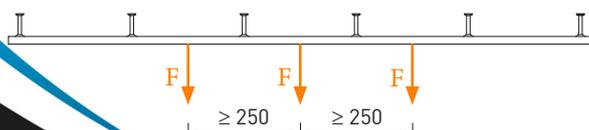
\*\*  $F_{Ed}$  est la charge résultante de la combinaison  $N_{Ed} + V_{y,Ed}$  [ $F_{Ed} = \sqrt{(N_{Ed}^2 + V_{y,Ed}^2)}$ ]

$N_{Ed}$  est la charge de traction perpendiculaire au plan du rail, pondérée à l'ELU

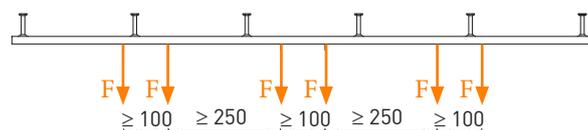
$V_{y,Ed}$  est la charge de cisaillement parallèle au plan du rail dans la direction de Y, pondérée à l'ELU

Les combinaisons de charges doivent être effectuées selon l'Eurocode 1

#### CHARGES PONCTUELLES

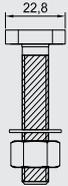
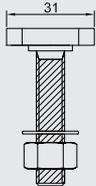
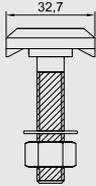


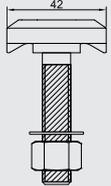
#### CHARGES JUMELÉES



## RAILS D'ANCRAGE FTA

### 6. BOULONS A TÊTE MARTEAU\*

TYPE DE BOULON A TÊTE MARTEAU	07 FTB - 28	07 FTB - 38	07 FTB - 40
			
Pour rail de type	28/15	38/17	40/25
Boulons Qualité 4.6, électro-zingué Epaisseur protection min. 12µm	M6 x 15/20/25/30/40/50/60	M10 x 20/30/40/50/60/80/ 100/150	M10 x 20/30/40/50/60/ 80/100
	M8 x 15/20/25/30/40/50/60/ 80/100/150	M12 x 20/30/40/50/60/80/ 100/125/150/200	M12 x 20/30/40/50/60/ 80/100/125/150/200
	M10 x 15/20/30/40/50/60/ 80/100/125/150/200	M16 x 20/30/40/50/60/80/ 100	M16 x 30/40/50/60/80/100/ 125/150/200/250/300
Boulons Qualité inox A4	M8 x 30	M10 x 30/40/50/60	M10 x 30/40/50
	M10 x 20/25/30/40/50/60/ 80/100/125/150/200	M12 x 25/30/40/50/60/80/ 100/150/200	M12 x 30/40/50/80/ 100/150
		M16 x 25/30/40/50/60/80/ 100/150/200	M16 x 30/40/50/60/ 80/100/150/200
Epaisseur de la tête (mm)	22,8	31	32,7

TYPE DE BOULON TÊTE A MARTEAU	07 FTB - 50
	
Pour rail de type	49/30 - 54/33
Boulons Qualité 4.6, électro-zingué Epaisseur protection min. 12µm	M10 x 30/40/50
	M12 x 30/40/50/60/80/100/125/150/200
	M16 x 30/40/50/60/80/100/125
	M20 x 35/45/55/65/75/100/125/150/200/300
Boulons Qualité inox A4	M10 x 50
	M12 x 30/40/50/100
	M16 x 30/40/50/60/80/150
	M20 x 45/55/75/100/125/150
Epaisseur de la tête (mm)	42

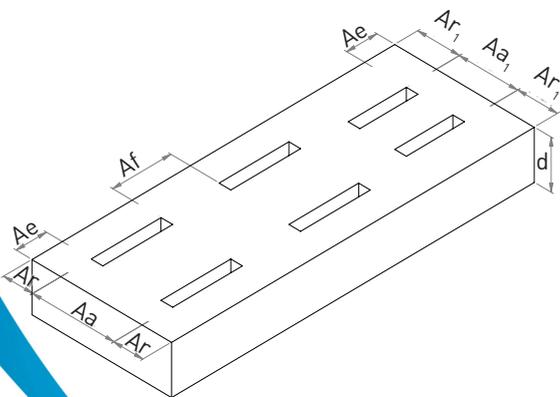
\* Nous consulter pour les rails laminés à chaud et crantés.

## 7. CHARGES ADMISSIBLES DES BOULONS

### VALEURS DE CALCUL DE RÉSISTANCE DES BOULONS SOUS CHARGE DE TRACTION, OBLIQUE OU DE CISAILLEMENT

Référence	Type du boulon	Charge Admissible $F_{Rd}$ (kN)		Moment de flexion $M_{Rd}$ (N.m)	
		4.6	A4-50	4.6	A4-50
07 FTA 28/15	M6	3.1	3.1	2.8	2.5
	M8	5.6	5.6	7.0	6.2
	M10	9.0	9.0	14.0	12.2
07 FTA 38/17 07 FTA 40/25	M10	9.0	9.0	14.0	12.2
	M12	13.0	13.0	24.5	21.4
	M16	24.2	24.2	62.2	54.3
07 FTA 49/30 07 FTA 54/33	M10	9.0	9.0	14.0	12.2
	M12	17.0	13.0	24.5	21.4
	M16	24.2	24.2	62.2	54.3
	M20	37.8	37.8	121.1	106.0

## 8. ENTRAXES ET DISTANCES AUX BORDS MINIMUM



### ENTRAXES ET DISTANCES AUX BORDS MINIMUM (CM)

Référence	Ar	Aa	Ae	Af	Si traction centrale uniquement	
					Ar1	Aa1
07 FTA 28/15	5	10	4	8	5	10
07 FTA 38/17	7.5	15	5	10	10	10
07 FTA 40/25	10	20	8 (7)*	20	14	12.5
07 FTA 49/30	15	30	13 (10)*	25	22.5	15
07 FTA 54/33	20	40	17.5	35		

Les distances minimales s'appliquent au béton armé de classe de résistance minimale C20/25.

La distance  $d$  découle de la hauteur du rail et de l'enrobage nécessaire stipulé dans les réglementations en vigueur.

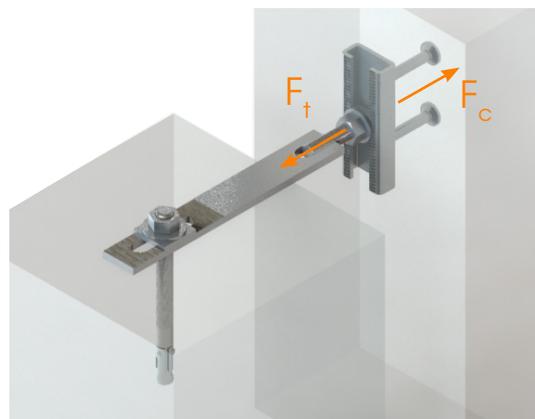
\*La valeur entre parenthèse s'applique quand  $A_r \geq A_{r,adm}$

## 9. APPLICATIONS

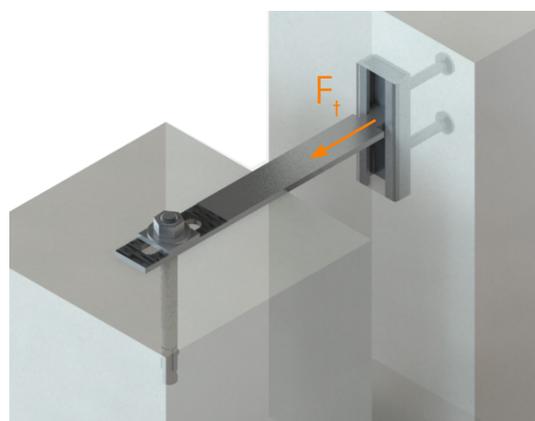
Les boulons à tête marteau utilisés en combinaison avec les rails FTA sont exploités pour la fixation de nombreux systèmes.

### QUELQUES EXEMPLES

1. SUSPENTES POUR BÉTON ARCHITECTONIQUE :  
REPRISE DES EFFORTS EN  
TRACTION ( $F_T$ ) ET  
COMPRESSION ( $F_C$ )



2. SUSPENTES POUR BÉTON ARCHITECTONIQUE:  
REPRISE DES EFFORTS EN  
TRACTION ( $F_T$ )



3. EQUERRE DE RETENUE POUR  
BÉTON ARCHITECTONIQUE :  
REPRISE DES EFFORTS EN  
TRACTION ( $F_T$ ) ET  
COMPRESSION ( $F_C$ )









• **FIXINOX France** •

21 rue Jean-Pierre Timbaud – 75011 Paris  
Ile-de-France, Ouest et Sud-Ouest - Tél. +33 (0)6 09 49 47 55  
Nord, Est, Sud-Est, international : +33 (0)6 88 97 07 83  
Fax : +32 (0) 71 81 05 29

• **FIXINOX Belgium** •

Z.I. de Jumet Première rue, 8 - 6040 Jumet (Charleroi)  
Tél : +32 (0) 71 81 05 26 • Fax : +32 (0) 71 81 05 29  
info@fixinox.be

• **FIXINOX GULF & MIDDLE EAST** •

Kessab Steel L.L.C. kessab@emirates.net.ae

## FIXINOX PRÉSENT SUR LES GRANDS SITES D'EXCEPTIONS



Pantin Grand Moulins  
PARIS



Hôpital Rothschild  
PARIS



Rue Yves Kermen  
BOULOGNE BILLANCOURT



Halle SUDAC  
PARIS