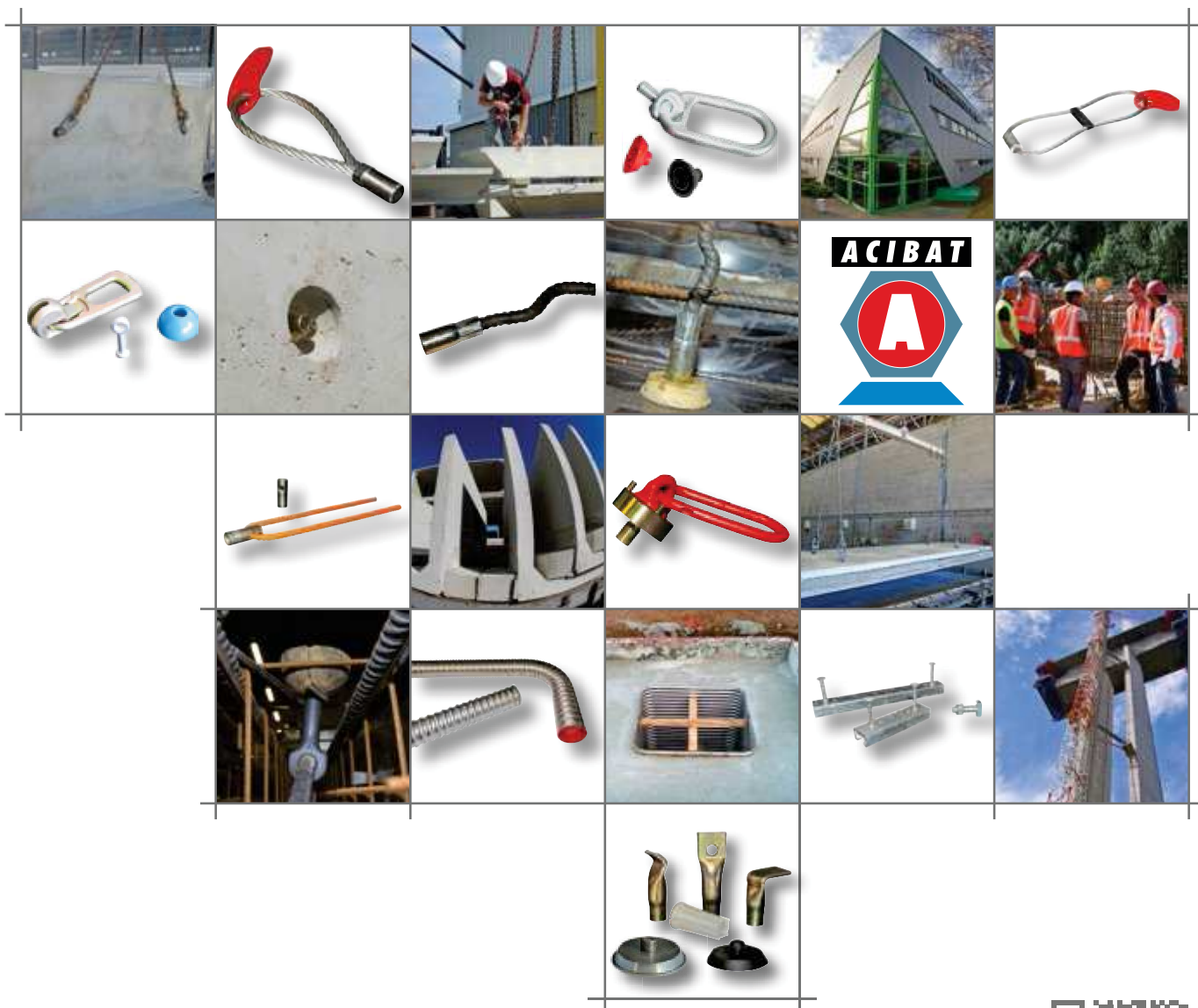




**Technique Béton**

## Systemes de levage et d'ancrage



**Commandez en ligne**

Documentation technique  
[www.technique-beton.com](http://www.technique-beton.com)



a **DSI** company



## Sommaire

## Pages

<b>Technique Béton, un partenaire de confiance</b>	4
<b>1. Levage par inserts noyés</b>	6
1.1. Détermination des efforts extrêmes appliqués	7 à 9
Guide d'aide	10
1.2. Domaines d'application généraux	11
1.3. Systèmes de levage par accessoires filetés	12
Douilles auto-ancrantes LFRA, à trou	13 à 22
LFR et FRAT, à plaque LFRP	
Accessoires : bagues d'identification, capsules, collerettes et système KH	23 à 28
Elingues simples EFR et de relevage/retournement LIFTY et TOURBILLON	29 à 31
1.4. Systèmes de levage à ancrés à tête sphérique	32
Ancres à pied, à œil, à œil&pied et à double-tête	34 à 38
Accessoires : réservations hémisphériques	36 à 38
Anneau de levage	39
1.5. Systèmes de levage à ancrés plates	40
Ancres plate à queue de carpe, à œil, et de relevage/retournement	41 à 45
Accessoires : réservations oblongues	46
Main de levage	47
1.6. Systèmes de levage à câble ACICABLE	48
1.7. Systèmes de levage à boucles en acier doux	49

<b>2.</b>	<b>Ancrage par inserts noyés</b>	
2.1.	Systèmes de fixation ponctuelle par douilles	50
	Douilles à trou PAT, ondulées OST, coudées	51 à 54
	DC et polyamide	
	Conditions générales de mise en oeuvre	55
	des douilles de fixation	
2.2.	Systèmes de fixation linéaire par profilés	56
	Profilés laminés à chaud, profilés à froid et crantés	57 à 59
	Boulonnerie spécifique à tête crochet et marteau	60 à 65
	Accessoires : crapauds, équerres, écrous et rondelles	66 à 67
	Profilés de fixation de bardage	68
	Conditions générales de mise en oeuvre des profilés d'ancrage	69
<b>3.</b>	<b>Ancrage rapporté</b>	70
3.1.	Gaines de réservation et d'ancrage	71 à 72
	Gaines cylindriques (simples et cintrables)	73 à 74
	Gaines carrées et rectangulaires	75
3.2.	Boîtes d'ancrage en tôle ondulée pleine	76
3.3.	Boîtes d'ancrage en métal déployé	77
3.4.	Systèmes de fixation par cannes/boulons d'ancrage et clams	78



**Commandez en ligne**

Pour l'application Android, contactez  
l'agence commerciale de votre secteur.





# UN PARTENAIRE DE CONFIANCE



## PARTENARIAT

Nos équipes techniques développent en partenariat et à votre demande, des **produits adaptés à votre entreprise.**



## A VOTRE ÉCOUTE



Après avoir participé à la création de la classification SYNAD des agents de démolage, **Technique Béton** continue de s'impliquer dans le déploiement de produits permettant de répondre aux besoins des utilisateurs en terme d'**hygiène et d'environnement.**



## RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

**Technique Béton** : un souci constant d'innover pour vous proposer **une offre toujours actualisée et conforme aux réglementations de la construction.**



NF 030



NF 085



## OFFRE GLOBALE

Depuis 1978, **Technique Béton**

- développe,
- fabrique,
- commercialise,

**une offre globale de produits pour la construction et l'industrie.**



# Technique Béton



## PARTENAIRE DE CONFIANCE

**Pour des produits de qualité et des services performants, Technique Béton met en œuvre les moyens adaptés permettant de maîtriser et de faire évoluer les processus de production et de logistique.**



## PROXIMITÉ

- 8 agences en France.
- Une équipe de Technico-commerciaux à votre rencontre.



## CERTIFICATION PRODUIT

Technique Béton s'investit dans une démarche volontaire pour l'obtention du droit d'usage de certification des produits concernant des mortiers, des adjuvants, un produit de cure et un agent de démoulage.



## CONSEIL

Une équipe d'experts réalise les études techniques et vous propose une solution adaptée à vos besoins.

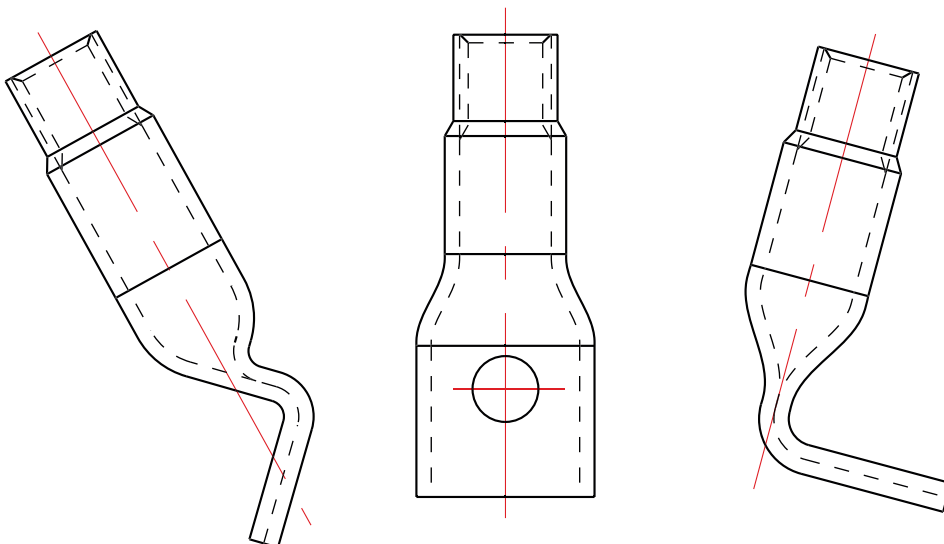
**Technique Béton est certifié pour son système de management de la qualité.**

Certifié  
ISO 9001 : 2015  
MOISSY





## 2. Ancrage par inserts noyés

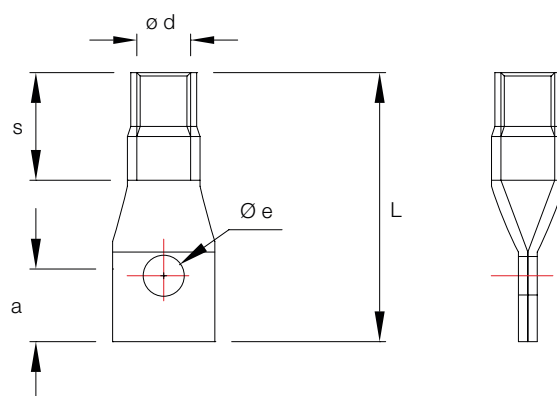
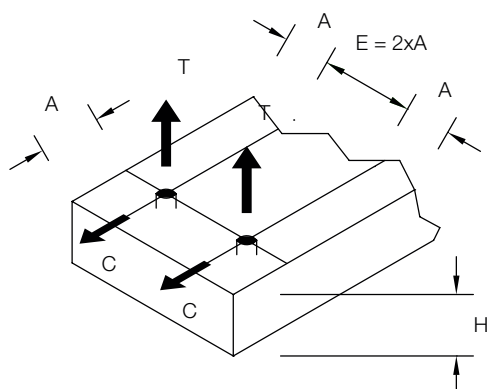
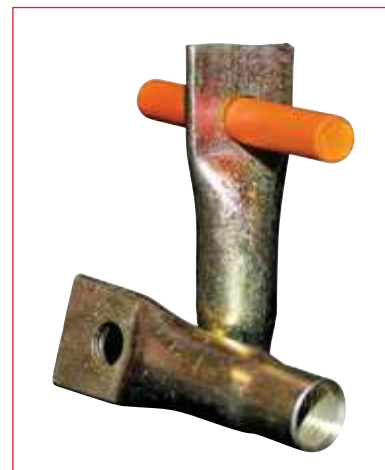


Les douilles de fixation sont conçues exclusivement pour des applications de fixation et ne doivent en aucun cas être utilisées pour des opérations de levage ou de manutention.

## Douilles de fixation à trou

## Douilles de fixation « PAT » électrozinguées

Code	Dimensions [mm]				Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]		
	d x L	a	Ø e	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
901961	M6 x 35	8,3	6,3	15	120	5,5	7	6
901965	M8 x 40	8,3	8,3	15	200	6	8	6,5
901975	M10 x 50	12	8,3	20	350	7,5	10	7,5
901980	M12 x 60	15	10,2	25	500	9	12	8,5
901990	M16 x 70	20	12,2	25	700	10,5	14	9,5
901991	M16 x 100	20	12,2	45	1000	15	20	12,5
901996	M20 x 100	27	14,3	40	1250	15	20	12,5
901999	M24 x 120	30	14,3	50	1800	18	24	14,5
902002	M30 x 150	38	17,2	65	2750	22,5	30	17,5



## Douilles de fixation « PATi » en acier inoxydable A2

Code	Dimensions [mm]				Charge admissible [kg]	Implantation mini [cm]		
	d x L	a	Ø e	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
902040	M6 x 35	8	6,3	15	120	5,5	7	6
902042	M8 x 40	9	8,3	15	200	6	8	6,5
902045	M10 x 50	12	8,3	20	350	7,5	10	7,5
902046	M12 x 60	15	10,2	25	500	9	12	8,5
902049	M16 x 80	20	12,2	30	800	12	16	10,5
902050	M16 x 100	20	12,2	45	1000	15	20	12,5
902052	M20 x 100	22	14,3	40	1250	15	20	12,5

Les douilles de fixation à trou « PAT » et « PATi » ne sont pas des douilles auto-ancrantes et doivent être utilisées avec un acier FeE500 de diamètre maximal passant dans le trou « Ø e ». La longueur totale de cet acier doit être au minimum de 9 fois son diamètre.

Les douilles « PAT » ou « PATi » sont fournies-respect. électrozinguées-bichromatées ou en acier inox A2 (inox A4 sur demande).

\*Lorsque les douilles sont mises en retrait à l'aide de **collerettes, fixateurs KH** (voir index), il conviendra d'augmenter l'épaisseur « H » de l'équivalent de l'épaisseur du retrait généré par l'accessoire.

L'enrobage en extrémité de douille devra être vérifié pour être compatible avec les spécificités demandées à l'élément préfabriqué.

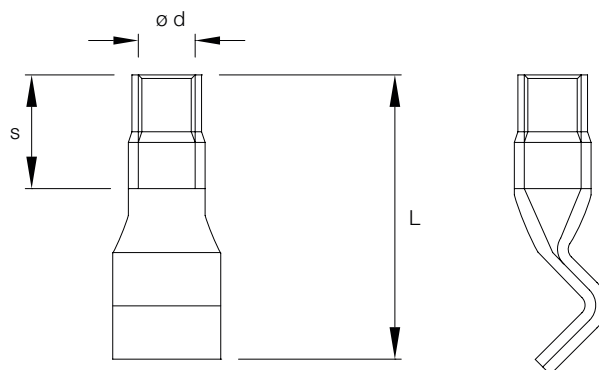
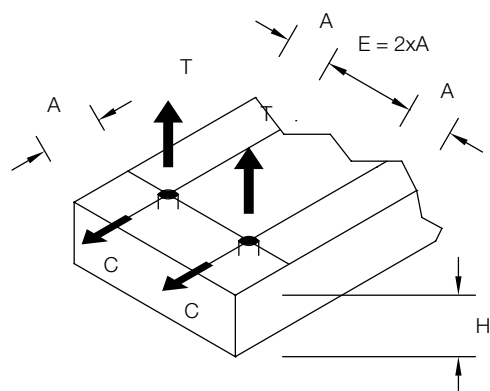
Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des douilles de fixation** (voir sommaire).

## 2.1. Systèmes de fixation ponctuelle par douilles

### Douilles de fixation ondulées

#### Douilles de fixation « OST » électrozinguées

Code	Dimensions [mm]		Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]		
	d x L	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
902074	M6 x 35	15	120	5,5	7	6
902075	M6 x 50	30	150	7,5	10	7,5
902080	M8 x 40	15	200	6	8	6,5
902081	M8 x 50	20	250	7,5	10	7,5
902090	M10 x 50	20	350	7,5	10	7,5
902091	M10 x 60	25	400	9	12	8,5
902095	M12 x 60	25	500	9	12	8,5
902103	M16 x 70	25	700	10,5	14	9,5
902104	M16 x 100	45	1000	15	20	12,5
902108	M20 x 100	65	1250	15	20	12,5



#### Douilles de fixation « OSTi » en acier inoxydable A2

Code	Dimensions [mm]		Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]		
	d x L	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
902137	M6 x 35	15	120	5,5	7	6
902138	M8 x 40	15	200	6	8	8
902139	M10 x 50	20	350	7,5	10	7,5
902142	M12 x 60	25	500	9	12	8,5
902144	M16 x 80	30	800	10,5	14	10,5
902146	M16 x 100	45	1000	15	20	12,5
902147	M20 x 100	40	1250	15	20	12,5

Les douilles de fixation ondulées « OST » et « OSTi » sont des douilles auto-ancrantes.

Les douilles « OST » ou « OSTi » sont fournies-respect. électrozinguées-bichromatées ou en acier inox A2 (inox A4 sur demande).

\*Lorsque les douilles sont mises en retrait à l'aide de **collerettes**, **fixateurs KH** (voir index), il conviendra d'augmenter l'épaisseur « H » de l'équivalent de l'épaisseur du retrait généré par l'accessoire.

L'enrobage en extrémité de douille devra être vérifié pour être compatible avec les spécificités demandées à l'élément préfabriqué.

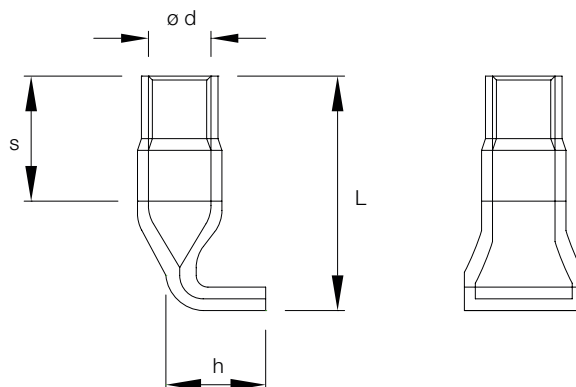
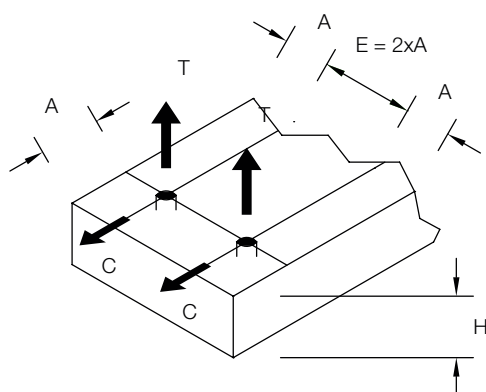
Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des douilles de fixation** (voir sommaire).



## Douilles de fixation coudées

## Douilles de fixation « DC » électrozinguées

Code	Dimensions [mm]			Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]		
	d x L	h	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
902180	M8 x 35	25	15	180	5,5	7	6
902193	M8 x 45	25	15	230	7	9	7
902198	M10 x 40	25	15	240	6	8	6,5
902199	M10 x 60	25	30	400	9	12	8,5
902204	M12 x 45	25	25	350	7	9	7
902205	M12 x 70	25	40	600	10,5	14	9,5
902211	M16 x 60	35	25	600	9	12	8,5
902212	M16 x 100	35	45	1000	15	20	12,5
902215	M20 x 70	35	30	1000	10,5	14	9,5
902216	M20 x 100	35	45	1250	15	20	12,5



## Douilles de fixation « DCi » en acier inoxydable A2

Code	Dimensions [mm]			Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]		
	d x L	h	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>
902224	M8 x 45	25	15	230	7	9	7
902226	M10 x 60	25	20	400	7,5	10	7,5
902227	M12 x 60	25	30	500	9	12	8,5
902228	M16 x 100	35	45	1000	15	20	12,5

Les douilles de fixation coudées « DC » et « DCi » sont des douilles auto-ancrantes.

Les douilles « DC » ou « DCi » sont fournies-respect. électrozinguées-bichromatées ou en acier inox A2 (autres dimensions sur demande).

\*Lorsque les douilles sont mises en retrait à l'aide de **collerettes, fixateurs KH** (voir index), il conviendra d'augmenter l'épaisseur « H » de l'équivalent de l'épaisseur du retrait généré par l'accessoire.

L'enrobage en extrémité de douille devra être vérifié pour être compatible avec les spécificités demandées à l'élément préfabriqué.

Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des douilles de fixation** (voir sommaire).

## 2.1. Systèmes de fixation ponctuelle par douilles

### Douilles de fixation en polymère

#### Douilles de fixation « polyamide »

Code	Dimensions [mm]			Charge admissible [kg]	Implantation minimale [cm]			
	d x L	b	s		F max.	A <sub>T</sub>	A <sub>C</sub>	E
905525	M6 x 23	14	15	50	4,5	4,5	11,5	4
905526	M8 x 30	17	20	80	6	6	12	4,5
905527	M10 x 37	24	25	120	7,5	7,5	15	5,5
905528	M12 x 44	27	30	150	9	9	17,5	6
905530	M16 x 58	32	40	350	11,5	11,5	23	7,5

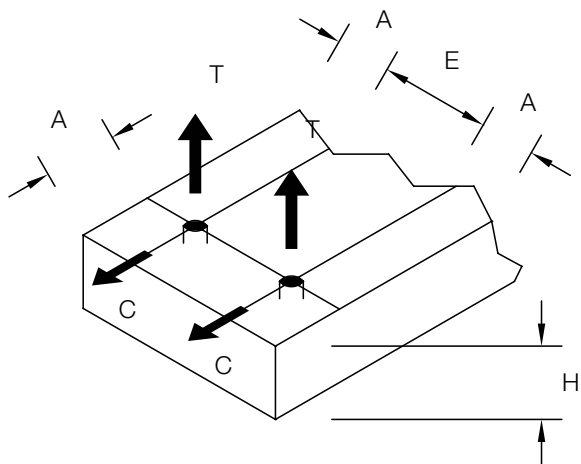
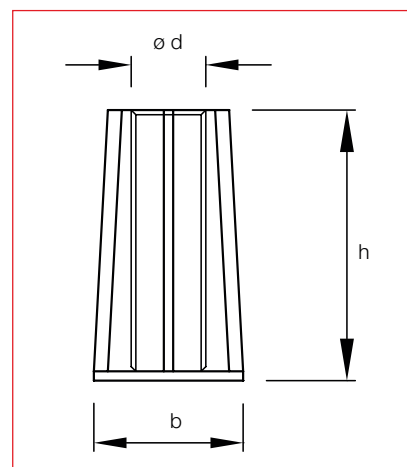


Les douilles de fixation « polyamide » sont des douilles auto-ancrantes.

\*Lorsque les douilles sont mises en retrait à l'aide de **collerettes**, **fixateurs KH** ou **réservations LIFTY** (voir index), il conviendra d'augmenter l'épaisseur « H » de l'équivalent de l'épaisseur du retrait généré par l'accessoire. L'enrobage en extrémité

de douille devra être vérifié pour être compatible avec les spécificités demandées à l'élément préfabriqué.

Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des douilles de fixation** (voir sommaire).



### Conditions générales de mise en œuvre des douilles de fixation

**Les douilles de fixation sont conçues exclusivement pour des applications de fixation et ne doivent en aucun cas être utilisées pour des opérations de levage ou de manutention.**

Les charges d'utilisation « F max. » sont données pour un béton de résistance à la compression minimale de 25 MPa. Si cette valeur théorique ne devait pas être atteinte au moment des premières sollicitations, veuillez revoir la formulation de votre béton ou mettre en œuvre un produit de notre gamme d'**accélérateurs de prise** (voir index).

Pour éviter toute rupture du béton, il est nécessaire de respecter les distances aux bords et les entraxes minimaux.

Ainsi, pour des efforts de traction « T », la distance aux bords minimale est de « A<sub>T</sub> » et l'entraxe minimal entre deux douilles est de « E ».

Pour des efforts de cisaillement « C », la distance aux bords minimale est de « A<sub>C</sub> » alors que l'entraxe minimal entre deux douilles est toujours de « E ». L'épaisseur minimale disponible (hors collerette) doit être de « H », avec un enrobage béton minimal de 25 mm.

Quand l'effort appliqué « F » est la résultante combinée d'une force de traction « N » et d'une force de cisaillement « V », la charge d'utilisation « F » doit respecter la formule suivante :

$$\sqrt{C^2 + T^2} = F \leq F \text{ max.}$$

Ceci équivaut à pouvoir reprendre l'effort « F » quel que soit son angle et son orientation.

Les douilles de fixations doivent être utilisées avec de la visserie à pas métrique triangulaire (ISO-M). Celles-ci doivent être vissées sur une longueur équivalente à au moins une fois le diamètre de filetage « d », sans toutefois dépasser la valeur « s ».

Elles pourront être fixées au coffrage/ moule à l'aide de vis traversantes, de **collerettes plastiques** ou **magnétiques** (voir index), de **fixateurs KH plastiques** ou **métalliques** (voir index) avec la possibilité ultérieure d'un rebouchage mécanique à haut effet esthétique.

Seule l'association sur une longue durée d'accessoires en acier zingué avec les douilles électrozinguées est admise car elle évite l'oxydation par couple galvanique. Cette finition répond aux ambiances sèches. Pour les milieux humides et soumis aux agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage, ...), seule la variante en acier inoxydable ou polyamide peut convenir.

Il en sera de même pour les accessoires associés aux douilles inox qui devront eux aussi être en acier inox pour éviter l'oxydation par couple galvanique. Cette finition répond en qualité A2 aux milieux humides et en qualité A4 à la plupart des agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage, ...).



## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

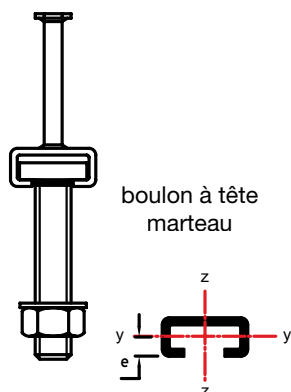
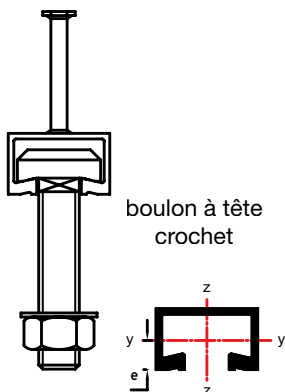


Caractéristiques dimensionnelles et mécaniques

Profilés	Section "S" [cm <sup>2</sup> ]	Module d'inertie		Moment d'inertie		Axe neutre "e" [mm]	Visserie adaptée Type	Hauteur totale "H" [mm]
		"W <sub>y</sub> " [cm <sup>3</sup> ]	"W <sub>z</sub> " [cm <sup>3</sup> ]	"I <sub>y</sub> " [cm <sup>4</sup> ]	"I <sub>z</sub> " [cm <sup>4</sup> ]			
	11,20	14,63	23,17	35,14	83,41	24	A	173
	6,43	5,66	9,25	9,49	24,29	16,7	B	152
	4,14	3,36	5,80	5,24	14,22	15,6	B	90
	2,62	1,65	2,93	1,98	5,79	12,0	C	82
	3,82	2,45	5,58	4,35	13,95	17,7	B	90
	2,65	1,39	3,07	2,05	6,15	14,7	C	85
	2,22	0,81	2,30	0,82	4,73	10,1	H	78
	1,38	0,46	1,03	0,40	1,45	8,7	D	75
	2,36	1,03	2,67	1,24	5,1	12,1	CR	72

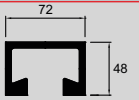
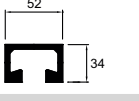
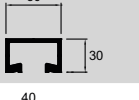
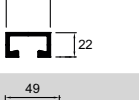
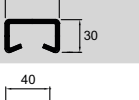
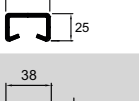
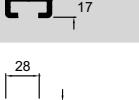
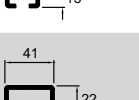
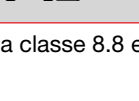
Profil laminé à chaud

Profil profilé à froid



## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

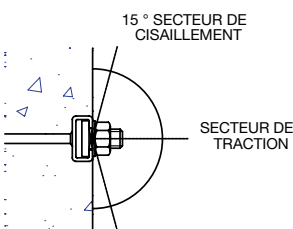
### Forces portantes des profilés d'ancrage à pattes

Section de profilés	Capacité de charge ponctuelle [daN]						Capacité de charge au glissement					Uniquement avec boulon		
	Domaine de Traction				Domaine de cisaillement		Classe 4.6		Classe 8.8*					
	Mono-charge	Charges jumelées		Mono-charge	Charges jumelées		Charge	Couple de serrage	Charge	Couple de serrage				
	L < 250	L < 250	L > 250	L > 250	L > 150	L > 200	[daN]	[N.m]	[daN]	[N.m]	Type	Dia. mini		
	2700	2 x 1350		2700 (3500)	2 x 1350		2700 (3500)	2 x 1350	320	400	680 (M24)	680	A	M30
	2200	2 x 1100		2200 (2500)	2 x 1100		2200 (2500)	2 x 1100	140	120	750	400	B	M20
	1200	2 x 700		1000 (1250)	2 x 500		1200 (1500)	2 x 700	140	120	750	400	B	M20
	800	2 x 600		600 (875)	2 x 400		1000 (1000)	2 x 600	90	60	500	200	C	M16
	1200	2 x 700		1000 (1250)	2 x *500		1200 (1500)	2 x 700	140	120	470	400	B	M20
	800	2 x 600		600 (1000)	2 x 400		1000 (1250)	2 x 600	90	60	300	200	C	M16
	700	2 x 450		450 (625)	2 x 300		800 (875)	2 x 450	90	60	300	200	H	M16
	350	2 x 300		300 (375)	2 x 200		350 (425)	2 x 300	30	15	110	48	D	M10
	500	0		500	0		500	0	0	0	500	50	CR	M12

\*la classe 8.8 est réservée aux boulons à dent, permettant d'améliorer leur capacité au glissement

#### Domaine de sollicitation :

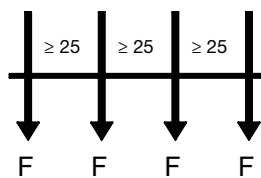
Domaine de travail



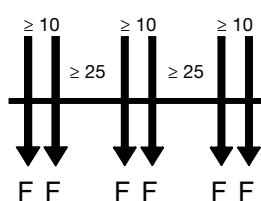
Les charges admissibles de service  $s$  sont données à titre indicatif. Une justification de la tenue de la fixation vis à vis de la rupture acier et béton doit être réalisée par une personne compétente suivant norme en vigueur.

#### Cas de charges :

Charge simple (mono-charge)



Charges jumelées



Il convient de respecter les conditions générales de mise en œuvre des profilés d'ancrage (voir sommaire).

**Seuls les profilés d'ancrage laminés à chaud (L) sont habilités à reprendre des efforts dynamiques.**



### Codes de la gamme de profilés d'ancrage en acier galvanisé à chaud

Longueur [mm]	L 72 x 48	L 52 x 34	L 50 x 30	L 40 x 22	P 49 x 30	P 40 x 25	P 38 x 17	P 28 x 15	C 41 x 22
100	-	-	-	-	-	-	903695	903634	903631
150	903365	903446	903510	903755	903565	903811	903697	903636	903597
200	903366	903448	903512	903757	903567	903813	903699	903638	903598
250	903367	903450	903514	903759	903569	903815	903701	903640	903599
300	903368	903452	903516	903762	903571	903817	903703	903642	903600
350	903369	903455	903519	903764	903573	903819	903705	903644	sur dde
400	903370	903457	903521	903766	903575	903821	903707	903646	sur dde
550	903399	903463	903527	903772	903581	903827	903713	903652	903601
1050	903376	903470	903535	903778	903587	903833	903719	903658	903603
3050	sur dde	sur dde	903096	903283	903123	903309	903237	903190	903160
6070	903029	903062	903100	903287	903127	903313	903241	903194	903163

La matière du profilé correspond à de l'acier S235 JR (-G2 pour laminés à chaud) / E24.2. La protection par

galvanisation à chaud est supérieure ou égale à 50 microns.

D'autres longueurs ou configurations sont réalisables sur consultation.

### Codes de la gamme de profilés d'ancrage en inoxA4

Longueur [mm]	L 72 x 48	L 52 x 34	L 50 x 30	L 40 x 22	P 49 x 30	P 40 x 25	P 38 x 17	P 28 x 15	C 41 x 22
150	sur dde	sur dde	903536	903781	903588	903837	903723	903662	903605
200	sur dde	903471	903537	903782	903589	903838	903724	903663	903606
250	sur dde	903472	903538	903783	903590	903939	903725	903664	903607
300	sur dde	903473	903539	903784	903591	903840	903726	903665	903608
3050	sur dde	sur dde	sur dde	sur dde	903144	903335	903259	903214	sur dde
6070	sur dde	903070	903149	903785	903139	903342	903264	903218	903173

La matière du profilé correspond à de l'acier inoxydable 1.4571 ou 1.4401.

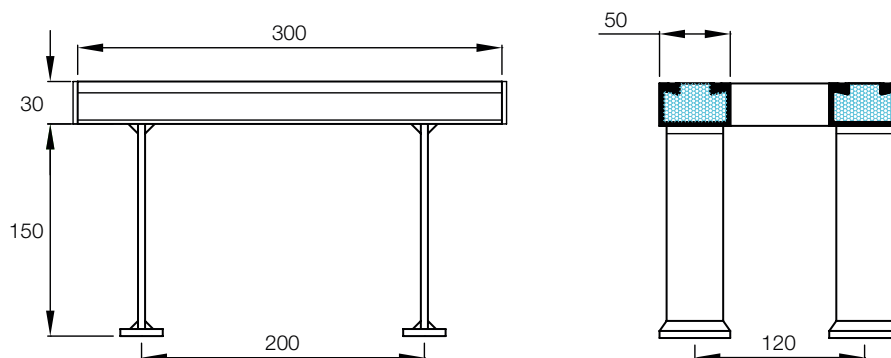
D'autres longueurs ou configurations sont réalisables sur consultation.

#### Position des pattes suivant la longueur du profilé :

LONG.	ENTRAXES DES PATTES
150	25   100   25
200	25   150   25
250	25   200   25
300	25   250   25
350	25   150   150   25
400	25   175   175   25
550	25   250   250   25
< 1000	25   250   250   250   25

L'application particulière de fixation des potelets de glissières de sécurité est résolue par un ensemble de 2 profilés L50 x 30 de longueur 300 mm, jumelés à 120 mm d'entraxe, avec 4 pattes d'ancrage spéciales ( $h_{\text{totale}} = 180$  mm), galvanisé à chaud (code : 903518).

Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des profilés d'ancrage** (voir sommaire).



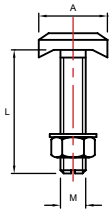
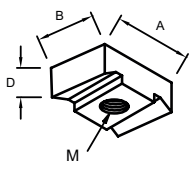
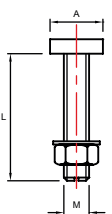
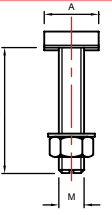
## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

### Boulonnerie (boulons et écrous coulissants) pour profilés d'ancrage

La boulonnerie spécifique aux profilés d'ancrage est à tête marteau pour les profilés à surfaces d'appui plates, ou à tête crochet pour ceux à surfaces d'appui intérieur inclinées. Elle permet d'assurer un rôle de fixation, tout en apportant une latitude de réglage longitudinal dans le profilé.

Plusieurs types de tête de boulonnerie existent. Chacun est conçu par rapport à la largeur d'ouverture de lèvres des profilés d'affectation, ainsi qu'à leur inclinaison.

Pouvant coulisser à l'intérieur de ce profilé, cette boulonnerie permet d'assurer les réglages d'alignement ou de recevoir des produits avec des entraxes de fixation variables.

Type	Affectation	Boulon (vis+écrou)			Écrou coulissant					
		Filetage	A [mm]		Filetage	A [mm]	B [mm]	D [mm]		
tête crochet	A	L 72 x 48	M 30	58		M20	62	31	22	
			M 24			M16				
			M 20			M12				
	B	L 52 x 34 L 50 x 30 P 49 x 30	M 20	41		M16	43,5	21	13,5	
			M 16			M12				
			M 12			M10				
			M 10			M8				
	C	L 40 x 22 P 40 x 25	M 16	32,5		M12	35	17	11,5	
			M 12			M10				
			M 10			M8				
			-			M6				
	tête marteau	H	P 38 x 17	M 16		30,5		M12	33,5	
M 12				M10						
M 10				M8						
-				M6						
D		P 28 x 15	M 12	22,5	M10*	33,5		17,5	5	
			M 10		M8*					
			M 8		24,5	13		4		
			M 6						M6*	
			M 5		11,5					
			tête crantée		CR	C 41 x 22		M 16	34,5	
M 12										

\*pour le montage de ces écrous coulissants, il faudra les introduire en diagonale dans l'ouverture du profilé avant d'y visser la tige filetée

La longueur « L » du boulon s'entend sous tête, et ne correspond donc pas à une longueur utile d'exploitation.

La boulonnerie (boulon ou écrou coulissant) devra être choisie selon le profilé d'ancrage en place et en diamètre parmi ceux disponibles en fonction de la valeur et du type de charge à reprendre. Quant à la longueur « L » des boulons, elle devra être définie parmi les standards de façon à ce qu'elle

puisse couvrir, étant définie sous tête, le retrait par rapport à la surface du béton, l'épaisseur à serrer (rondelle comprise) et la hauteur du ou des écrous auxquels il faut ajouter une valeur minimale de 5 mm.



## Charges admissibles par boulon (en fixation directe - cf. page suivante)

Filetage	Traction / cisaillement		Glissement			
	 $F_z$ ou $F_o$ [daN]		$F_L$ [daN]	couple de serrage [N.m]	$F_L$ [daN]	couple de serrage [N.m]
	Q4.6 ou A4/50	Q8.8	Q4.6 ou A4/50		Q8.8	
M6	220	460	10	3	-	-
M8	400	840	20	8	-	-
M10	640	1330	30	15	110	48
M12	930	1940	50	25	160 (500*)	70 (50*)
M16	1730	3610	90	60	300 (500**)	200 (120**)
M20	2700	5640	140	120	470 (750**)	400
M24	3880	8120	200	200	680	680
M30	6170	12900	320	400	-	-

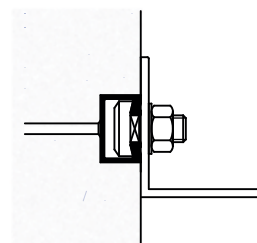
\*uniquement avec le boulon à tête cranté de type CR (associé au profilé C 41 x 22)

\*\*uniquement avec le boulon type CR ou avec les types de boulons Q 8.8 à dent et des profilés laminés à chaud (L)

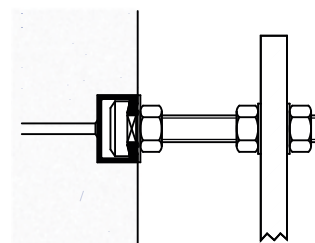
**Les charges admissibles de glissement sont liées au respect du couple de serrage associé. Toutes les charges admissibles sur les boulons sont toujours limitées à la capacité maximale de reprise de charge du profilé** (dimensionnez d'abord par rapport aux capacités du profilé d'ancrage et optimisez ensuite la boulonnerie).

## Moments fléchissants :

Fixation directe



Fixation déportée



Pour toute application autre qu'une fixation directe affleurant la surface du rail et du béton (donc avec porte-à-faux), vérifiez que la valeur du moment de flexion engendré ne dépasse pas la limite admissible par le diamètre du boulon retenu ( $M \leq M_{admissible}$ ). Les valeurs des moments fléchissants admissibles précisées ci-dessous sont calculés par rapport au nu du béton. Un écrou et une rondelle (et une cale biaisée pour les profilés P40x25 et P49x30) placés sous la tête assureront dans ce cas le blocage de la tête du boulon.

Filetage	Moment fléchissant admissible $M_{adm}$ [N.m]		
	Q 4.6	Q 8.8	A4-50
M6	2,0	-	1,8
M8	5,0	-	4,4
M10	10,0	-	8,7
M12	17,5	43,7 (30*)	15,3
M16	44,4	111(72**)	38,8
M20	86,5	-	75,7
M24	149,7	-	130,9
M30	299,9	-	262,4

\*valeur à prendre en compte pour le boulon de type D

\*\*valeur à prendre en compte pour le boulon de type H

$$F_z < F_{z\text{ admissible}} \times (1 - M/M_{admissible})$$

Dans le cas d'un boulon assujéti à un effort combiné de traction et de flexion, il convient de vérifier la formule suivante :

Les charges admissibles de service sont données à titre indicatif. Une justification de la tenue de la fixation vis

à vis de la rupture acier et béton doit être réalisée par une personne compétente suivant norme en vigueur.

où  $F_z$  est l'effort de traction appliqué

et  $M$  est l'effort fléchissant appliqué



## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

### Codes des boulons (pour profilés d'ancrage) en acier électrozingué (Q4.6)

Filetage	Longueur L [mm]	Type A* (L72x48)	Type B (L52x34, L50x30 & P49x30)	Type C (L40x22 & P40x25)	Type H (P38x17)	Type D (P28x15)
M6	30					903999
	40					904000
	50					904001
	60					904002
M8	30					904005
	40					904007
	50					904008
	60					904009
M10	30		903882	903947	904045	904014
	40		903883	903949	904047	904016
	50		903884	903951	904049	904018
	60			903953	904051	904020
	80			903954	904053	904022
	100			903955	904054	904024
	150				904055	904028
M12	30		903888	903957	904058	904032
	40		903890	903959	904060	
	50		903892	903962	904062	904033
	60		903894	903965	904066	
	80		903895	903966	904068	904034
	100		903896	903968	904070	
	125		903898	903971	904073	
	150			903972	904074	
	200		903899	903974	904076	
M16	30		903901	903975	904079	
	40		903902	903977	904081	
	50		903904	903979	904083	
	60		903907	903981	904085	
	80		903909	903984	904088	
	100		903911	903986	904090	
	125		903914	903989	904093	
	150		903916	903990	904094	
	200		903919	903992	904096	
	250			903994		
	300		903920	903995		
	M20	50	903862			
55			903924			
75		903864	903932			
100		903865	903933			
150		903867	903938			
200		903868	903940			
300			903941			

La matière du boulon correspond à de l'acier de qualité 4.6, électrozingué (> 12 m) (\* sauf type A, galvanisé à chaud).

Filetage	Longueur L [mm]	Type A* (L72x48)	Type B (L52x34, L50x30 & P49x30)	Type C (L40x22 & P40x25)	Type H (P38x17)	Type D (P28x15)
M24	50	903869				
	75	903870				
	100	903871				
	150	903873				
	200	903874				
M30	75	903875				
	100	903876				
	150	903877				
	200	903878				

La matière du boulon correspond à de l'acier de qualité 4.6, électrozingué (> 12 m) (\* sauf type A, galvanisé à chaud). Une finition galvanisée à chaud (supérieure ou égale à 50 m) est réalisable sur consultation pour les filetages supérieurs à M10.

#### Codes des boulons (pour profilés d'ancrage) en acier électrozingué (Q8.8)

Filetage	Longueur L [mm]	Type A (L72x48)	Type B (L52x34, L50x30 & P49x30)	Type C (L40x22 & P40x25)	Type H* (P38x17)	Type D* (P28x15)	Type CR* (C41x22)
M10	40					sur dde	
M12	35						904211
	45		sur dde	sur dde			
	50						904213
	60		sur dde	sur dde			
	70				sur dde		
	80		sur dde	sur dde			
M16	100		sur dde	sur dde			
	40		sur dde				
	50						904217
	60		903908	903983*	904087		
	80		sur dde	sur dde			
M20	100		sur dde				904219
	45		903923				
	60		sur dde				
	75	sur dde					
	80		sur dde				
	100	sur dde	sur dde				
M24	150		sur dde				
	100	sur dde					

\*Type de boulon en qualité 8.8 à dent

La matière du boulon correspond à de l'acier de qualité 4.6, électrozingué (\*\* sauf types H, D & CR, galvanisés à chaud). Une finition galvanisée à chaud (supérieure ou égale à 50µ) est réalisable sur consultation.

Seule l'association sur une longue durée d'accessoires métalliques en acier zingué ou galvanisé à chaud avec le profilé galvanisé à chaud évitera une oxydation par couple galvanique.

Les finitions électrozinguée et galvanisée à chaud ne répondent pas aux milieux humides, ni aux agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage...) où la variante en acier inoxydable s'impose.

## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

### Boulons (pour profilés d'ancrage) en inox A4

La matière du boulon correspond à de l'acier inoxydable A4/50.

Certains modèles et dimensions sont réalisables sur consultation.

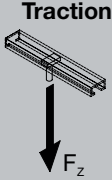
Seule l'association sur une longue durée d'accessoires en acier inox avec le profilé d'ancrage en inox évitera une oxydation par couple galvanique.

Cette finition répond à la plupart des agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage...).





## Charges admissibles par écrou coulissant

Filetage						
	$F_z$ [daN]					couple maxi [N.m]
	Type A	Type B	Type C	Type H	Type D	commun
M5	-	-	-	-	150	2
M6	-	-	220	220	190	3
M8	-	400	400	400	280	8
M10	-	640	640	570	300	15
M12	930	930	930	570	-	25 (15*)
M16	1730	1050	-	-	-	60
M20	2200	-	-	-	-	120

\*sauf écrou coulissant de type H

Les charges admissibles sont liées au respect du couple de serrage associé. Elles sont néanmoins toujours limitées à la capacité maximale de reprise de charge du profilé (dimensionnez

d'abord par rapport aux capacités du profilé d'ancrage et optimisez ensuite la boulonnerie). Les charges admissibles de service sont données à titre indicatif.

Une justification de la tenue de la fixation vis à vis de la rupture acier et béton doit être réalisée par une personne compétente suivant norme en vigueur.

## Codes des écrous coulissants (pour profilés d'ancrage) en acier électrozingué

Filetage	Type A (L72x48)	Type B (L52x34, L50x30 & P49x30)	Type C (L40x22 & P40x25)	Type H (P38x17)	Type D (P28x15)
M5					904121
M6			904112	904129	904122
M8		904104	904114	904131	904123
M10		904106	904116	904133	904125
M12	904100	904108	904118	904135	
M16	904101	904110			
M20	904102				

La matière de l'écrou coulissant correspond à de l'acier de qualité 4.6, électrozingué (>12 $\mu$ ).

Seule l'association sur une longue durée d'accessoires métalliques en acier zingué ou galvanisé à chaud avec le profilé galvanisé à chaud évitera une

oxydation par couple galvanique. Les finitions électrozinguée et galvanisée à chaud ne répondent pas aux milieux humides, ni aux agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage...) où la variante en acier inoxydable s'impose.

## Ecrous coulissants (pour profilés d'ancrage) en inoxA4

La matière de l'écrou coulissant correspond à de l'acier inoxydable A4.

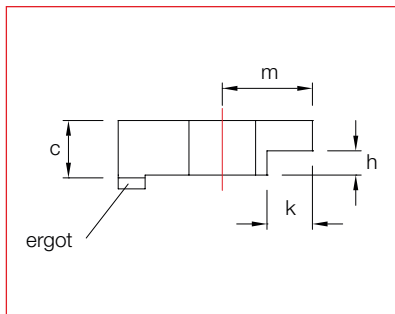
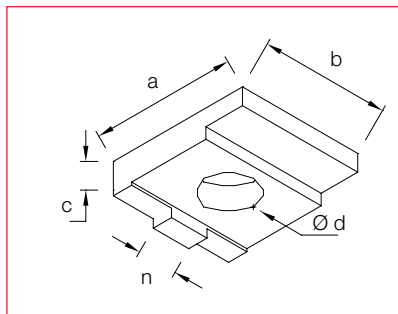
Certains modèles et dimensions sont réalisables sur consultation.

Seule l'association sur une longue durée d'accessoires en acier inox avec le profilé d'ancrage en inox évitera une oxydation par couple galvanique. Cette finition répond à la plupart des agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage...).

## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

### Crapauds

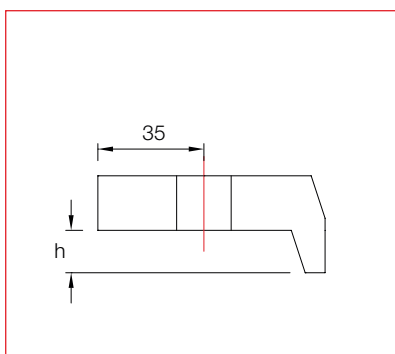
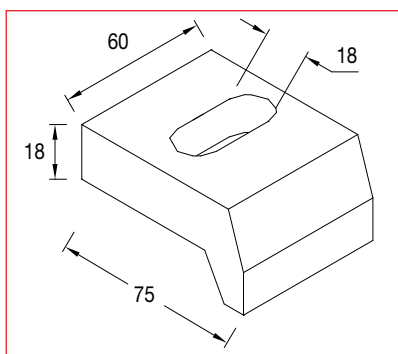
#### Crapaud « standard »



Charge admissible [daN]	Epaisseur à serrer [mm]	Code	utilisation avec boulon	Dimensions [mm]							
				Ød	a	b	c	h	k	m	n
350	4 à 6	904207	M16 x 60	18	44	45	12	5	12	22	16
	7 à 11	904208			62,5	64	20	9	16,5	34,5	sans ergot
1000	6 à 10	904209	M20 x 65	22	50	52	18	8	15	22	20
	7 à 11	904210			62,5	64	20	9	16,5	34,5	sans ergot

La matière du crapaud standard correspond à de l'acier forgé, galvanisé à chaud (supérieur ou égal à 50µ).

#### Crapaud « DIN »



Charge admissible [daN]	F1	700						poutrelle	avec boulon
		1125						IPN ou UPN	M16x60 Q4.6
Epaisseur à serrer [mm]	h	10	12	14	16	18	20	HEA, HEB, IPE ou UAP	M16x60 Q8.8
		Code		904195	904198	904199	904202	904203	904206

La matière du crapaud DIN correspond à de l'acier forgé, galvanisé à chaud (supérieur ou égal à 50µ).

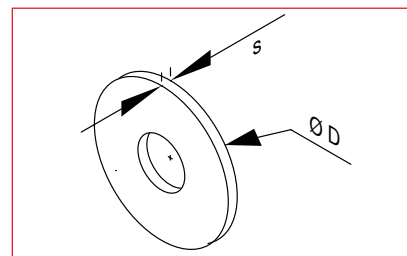
Les charges admissibles de service s sont données à titre indicatif. Une justification de la tenue de la fixation vis à vis de la rupture acier et béton doit être réalisée par une personne compétente suivant norme en vigueur.

### Ecrou, rondelles et équerre

#### Ecrou supplémentaire et rondelles plates :

Les écrous hexagonaux et les rondelles plates sont disponibles suivant les tableaux ci-après.

Ecrou HU		Rondelle Z		Rondelle LL			
Code	Diamètre [mm]	Code	D [mm]	s [mm]	Code	D [mm]	s [mm]
902742	M 6	904137	12	1,6	904161	18	1,6
902743	M 8	904138	16	1,6	904162	24	2,0
902744	M 10	904140	20	2,0	904163	30	2,5
902745	M 12	904142	24	2,5	904165	40	3,0
902746	M 16	904144	30	3,0	904168	50	3,0
902747	M 20	904148	37	3,0	904171	60	4,0
902748	M 24	904153	44	4,0	-	-	-
902750	M 30	904157	56	4,0	-	-	-



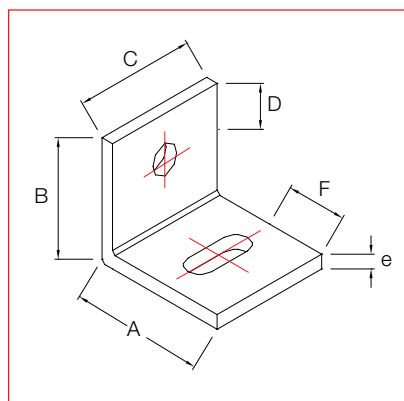
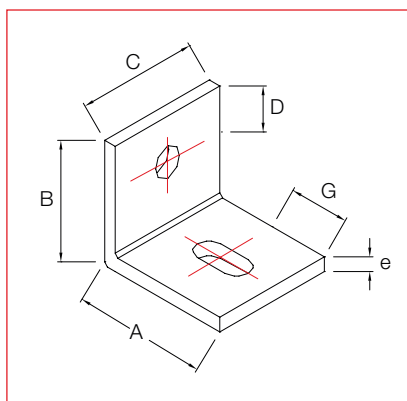
La matière des écrous et des rondelles correspond à de l'acier, électrozingué (>12μ).

La rondelle « LL » est nécessaire avec les boulons sous l'écrou, directement en contact avec l'ouverture du profilé. Elle s'utilise aussi en présence de trous oblongs.

#### Equerre :

Les équerres sont réalisées suivant vos plans, prenant définissant les valeurs du croquis ci-après.

Elles pourront présenter un ou deux trous, dont l'un pourra être oblong dans le sens longitudinal ou transversal.



Elles sont réalisables sur consultation en acier brut, électrozingué, peint ou galvanisé à chaud, ou même en inox.

En alternative, nous proposons notre **système « JMA » d'ancrage de maçonnerie** par plats perforés, permettant d'obtenir la liaison directe

entre un profilé d'ancrage noyé dans un élément en béton et un mur en parpaings ou briques (nous consulter). Cette solution est complétée par notre système d'ancrage de maçonnerie **par boîtes d'attente « GAG » en polypropylène** (voir index).

## 2.2. Systèmes de fixation linéaire par profilés

### Profilés d'ancrage pour bardage

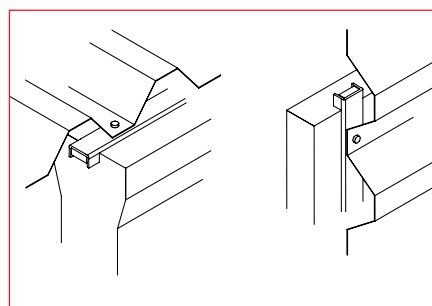
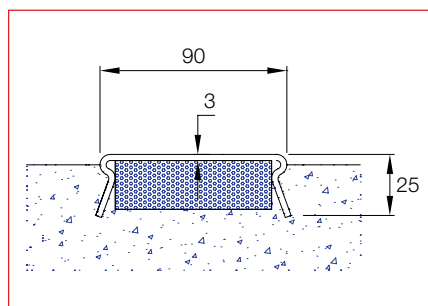
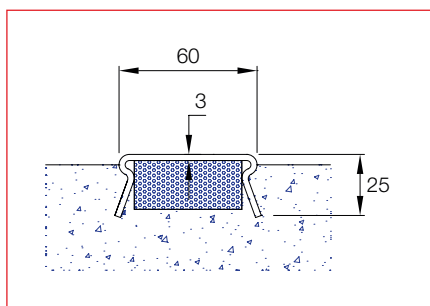
Les profilés d'ancrage « ACIBAC auto-ancrants » 60 x 25 et 90 x 25 sont des profilés **galetés à froid**.

Ils permettent la fixation rapide de bardages de couverture ou de façade industrielle sur des éléments en béton préfabriqués, par rivetage ou vissage. Ils autorisent la reprise d'**efforts statiques purs** (donc non dynamiques) de part leur

configuration (à condition d'une mise en œuvre à ras du béton ou dépassant au maximum de 3 mm).

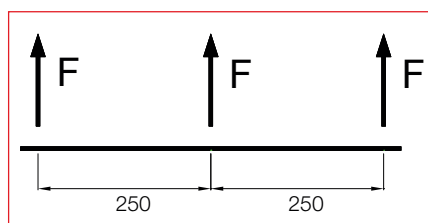
Le produit étant auto-ancrant, il ne nécessite aucune préparation sur le chantier autre que sa mise à longueur et son maintien en position. La mise en œuvre devra dans tous les cas s'effectuer selon les règles du DTU 43.3

La cavité à l'intérieur des profilés reçoit d'origine un bourrage polystyrène d'une hauteur de 20 mm permettant d'éviter la pénétration du béton lors du coulage et assurant le dégagement pour les rivets ou les vis auto-taraudeuses (pénétration de 20 mm maximum). Ces derniers ne devront pas être mis en œuvre à moins de 30 mm de l'extrémité du profilé. Le bourrage étant noyé dans le béton lors du coulage, il convient de le conserver sur toute sa longueur.



Le profilé en largeur 60 mm (code 903010) ne permet pas de réaliser les recouvrements de bardages utilisation réservée à la largeur 90 mm - (code 903013).

Ces profilés « ACIBAC auto-ancrants » autorisent **une reprise de charge admissible maximale « F » de 130 daN tous les 25 cm (250 mm) soit 520 daN/ml en effort de traction, de cisaillement ou oblique.**



Ils sont en acier A.37 prégalvanisé (type Z275), ce qui lui confère une haute résistance à la corrosion en ambiances sèches et une bonne résistance à la corrosion en ambiances humides. Seule l'association sur une longue durée d'accessoires en acier zingué ou galvanisé à chaud évitera une oxydation par couple galvanique. Cette finition ne répond pas aux agressions chimiques où un acier inoxydable s'impose.

Les profilés ACIBAC auto-ancrants sont fabriqués en longueur de 6 mètres et sont conditionnés par bottes de 240 ml.

Des modèles de profilés ACIBAC à pattes existent pour les configurations d'implantation réduites (sur consultation).

Il convient de respecter les **conditions générales de mise en œuvre des profilés d'ancrage** (voir sommaire).



## Conditions générales de mise en œuvre des profilés d'ancrage

**Les profilés d'ancrage sont conçus exclusivement pour des applications de fixation et ne doivent en aucun cas être utilisés pour des opérations de levage ou de manutention.**

Les capacités de charges ponctuelles des profilés ainsi que leurs distances d'implantation minimales sont données pour un béton de résistance à la compression minimale de 25 MPa. Si cette valeur théorique ne devait pas

être atteinte au moment des premières sollicitations, veuillez revoir la formulation de votre béton ou mettre en œuvre un produit de notre gamme d'accélérateurs de prise (catalogue « Chimie pour la construction »).

Profilé	DISTANCES MINIMALES D'IMPLANTATION [cm]							
	Profilé isolé					Profilés jumelés *		D
	AR	AA	AE	AF	B <sup>(1)</sup>	ARL <sup>(2)</sup>	AAL <sup>(2)</sup>	
<b>L72x48</b>	25	50	22,5	45	50	-	-	17,5 + c
<b>L 52x34</b>	20	40	17,5	35	40	-	-	16,5 + c
<b>L50x30 &amp; P 49x30</b>	15	30	13 (10**)	25	30	22,5	15	9,0 + c
<b>L40x22 &amp; P 40x25</b>	10	20	8 (7**)	20	20	14	12,5	8,5 + c
<b>P 38x17</b>	7,5	15	5	10	15	10	10	8,0 + c
<b>P 28x15</b>	5	10	4	8	10	5	10	7,5 + c
<b>C 41x22</b>	7,5	15	8	20	15	10	10	8,5 + c
<b>ACIBAC 60x25</b>	8	16	2	2	16	8	16	2,5 + c
<b>ACIBAC 90x25</b>	9	18	2	2	18	9	18	2,5 + c

\*la configuration jumelée n'autorise que des efforts de traction

\*\*les valeurs entre parenthèses sont admises si AR > AR mini

Quand l'effort appliqué « F » est la résultante combinée d'une force de traction « N » et d'une force de cisaillement « V », il convient de vérifier selon l'angle formé, si l'effort entre dans le domaine de traction (+/-75°) ou de cisaillement (de 75 à 90°) et le valider par rapport à la capacité du profilé.

**Seuls les profilés « laminés à chaud » acceptent des efforts dynamiques (nous consulter pour tout détail).**

Les profilés pourront être fixés au coffrage/moule à l'aide de vis traversantes (cf. gamme de boulons), de clous (au travers des orifices réalisés en usine), ou de bandes adhésives en fond de moule (code 903482).

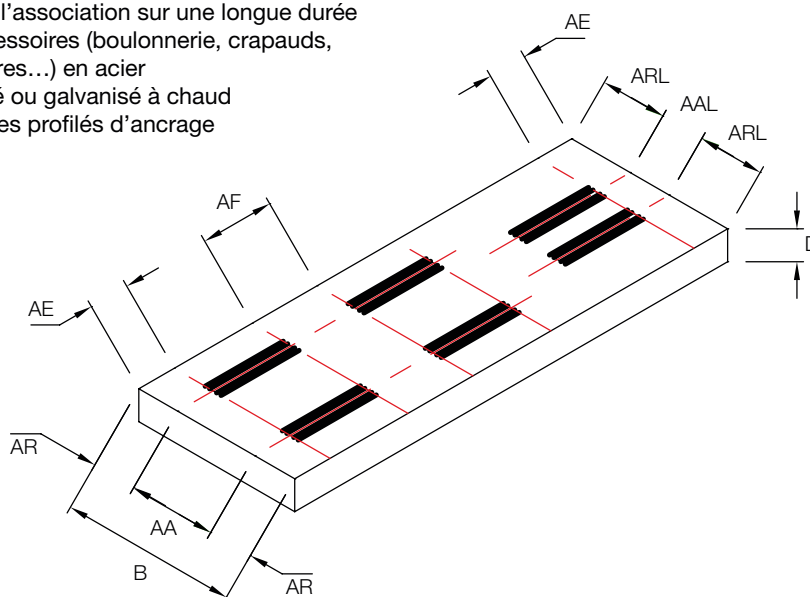
**Les profilés d'ancrage (sauf ACIBAC) doivent être utilisés avec leur boulonnerie spécifique.**

Après s'être assuré du bon dégagement de la cavité interne du profilé, il faudra engager le boulon ou l'écrou coulissant associé à la tige filetée dans l'ouverture des lèvres et lui faire subir une rotation de ¼ de tour dans le sens du serrage.

Le pré-serrage de l'écrou permettra à la tête de venir se plaquer sur les faces d'appui internes du profilé. Le serrage final peut se faire après le réglage définitif de la position de la boulonnerie. En aucun cas, il ne faudra mettre en œuvre 2 boulonneries sur le même profilé à moins de 100 mm d'entraxe. De même, la boulonnerie ne devra pas se situer dans les 3 derniers centimètres de chaque extrémité du profilé.

Seule l'association sur une longue durée d'accessoires (boulonnerie, crapauds, équerres...) en acier zingué ou galvanisé à chaud avec les profilés d'ancrage

galvanisés est admise car elle évite l'oxydation par couple galvanique. Cette finition répond à toutes les ambiances sèches. En milieux humides ou soumis aux à la plupart des agressions chimiques de type industriel ou salines (littoral, déverglaçage...), seule la variante de profilé ET boulonnerie en acier inoxydable peut convenir.



Cette brochure est destinée à donner des informations à titre indicatif et n'a pas de valeur contractuelle. La gamme des produits présentée dans cette brochure peut être amenée à évoluer sans préavis.

Etant donné les multiples possibilités d'emploi, nos recommandations ne dispensent pas les utilisateurs d'effectuer leurs propres essais. TECHNIQUE BETON ne saurait être tenu pour responsable en cas d'utilisation non-conforme ou inadaptée de nos produits. Notre équipe commerciale est à votre disposition pour tout renseignement, n'hésitez pas à nous contacter.



# Technique Béton



## Siège social

### Usine et Laboratoire

Z.I. Avenue Albert Einstein – CS 90043  
77555 Moissy-Cramayel Cedex  
Tél. +33 1.64.13.30.00  
Fax. +33 1.60.60.21.28  
techniquebeton@technique-beton.fr

### Usine Laroche

33390 Mazion  
Tél. +33 5.57.42.18.33  
Fax. +33 5.57.42.39.09

### Nord

Tél. +33 6.24.43.27.86  
Fax +33 1.60.60.21.28  
nord@technique-beton.com

### Paris

Z.I. Avenue Albert Einstein  
CS 90043  
77555 Moissy-Cramayel Cedex  
Tél. +33 1.64.13.30.00  
Fax. +33 1.60.60.21.28  
paris@technique-beton.com

### Rouen

GSM. +33 6.25.25.02.08  
Fax. +33 1.60.60.21.28

### Nantes

6 Rue Albert De Dion  
Zone Du Biliais Deniaud  
44360 Vigneux De Bretagne  
Tél. +33 2.51.85.05.40  
Fax. +33 2.51.85.05.46  
nantes@technique-beton.com

### Bordeaux

258, rue des 4 Castera  
33130 Bègles  
Tél. +33 5.56.85.58.19  
Fax. +33 5.56.85.22.67  
bordeaux@technique-beton.com

### Toulouse

GSM. +33 6.13.20.20.40  
Fax. +33 5.56.85.22.67  
toulouse@technique-beton.com

### Narbonne

Parc d'Activités de la coupe ladire  
Rue Lavoisier  
11100 Narbonne  
Tél +33 4.68.27.43.31  
Fax. +33 4.68.41.45.15  
narbonne@technique-beton.com

### Marseille

296 Avenue Georges Vacher  
Z.I. de Rousset  
13790 Rousset  
Tél. +33 4.42.58.02.20  
Fax. +33 4.42.51.48.47  
marseille@technique-beton.com

### Lyon

ZAC Roosevelt  
Rue Tati  
69120 Vaulx-En-Velin  
Tél. +33 4.72.37.06.95  
Fax. +33 4.78.26.64.91  
lyon@technique-beton.com

### Mulhouse

Z.I. rue des fleurs  
68190 Ungersheim  
Tél. +33 3.89.83.68.70  
Fax. +33 3.89.48.88.36  
est@technique-beton.com

### Outre Mer et Export

Z.I. Avenue Albert Einstein  
CS 90043  
77555 Moissy-Cramayel Cedex  
Tél. +33 1.64.13.30.00  
Fax. +33 1.60.60.21.28  
export@technique-beton.com