06

PRÉFABRICATION LEVAGE

FABRICATION FRANÇAISE

CRÉÉ EN NPDC
FABRICATION GRAND NORD

AccessBat
ACCESSOIRES POUR LE BÉTON ET LA MAÇONNERIE

CH06 - V01 - 03/2023

06

PRÉFABRICATION LEVAGE

MÉTHODE DE DIMENSIONNEMENT ..... 04 - 11

HÉMISPHÉRIQUE

LEVAGE PAR ANCRE HÉMISPHÉRIQUE ..... 12 - 14

- Ancre à Pied 12
- Ancre Magasin 12
- Ancre à Œil 13
- Ancre à Œil et Pied 13
- Ancre à Semelle 14

RÉSERVATION HÉMISPHÉRIQUE ..... 14 - 15

- Réservation Élastomère Complète et Réservation Élastomère 14
- Réservation Élastomère Complète Étroite et Réservation Élastomère Étroite 15
- Réservation Magnétique 15
- Produits Complémentaires 15

ANNEAUX DE LEVAGE HÉMISPHÉRIQUE ..... 16 - 17

- Anneau de Levage Hémisphérique 16

PLATE

LEVAGE PAR ANCRE PLATE ..... 18 - 19

- Ancre Plate de Relevage 18
- Ancre Plate à Œil 19
- Ancre à Queue de Carpe 19

RÉSERVATION ANCRE PLATE 20

- Réservation Élastomère Ancre Plate 20
- Réservation Magnétique Ancre Plate 20
- Plaque de Maintien 20
- Tige de Fixation à Baïonnette 20

ANNEAUX DE LEVAGE ANCRE PLATE ..... 21 - 22

- Anneau de Levage Ancre Plate 21

DOUILLE FIXATION/LEVAGE

DOUILLE DE LEVAGE ..... 23 - 25
Douille de Levage Ronde à Trou 23
Douille de Levage Écrasée Ronde à Trou 23
Douille de Levage à Adhérence Sinus 24
Douille de Levage à Plaque Galva 25

ANNEAUX DE LEVAGE DOUILLE ..... 26 - 27
Élingue de Levage 26
Anneau de Levage à Tête Orientable 27

DOUILLE DE FIXATION ..... 28 - 29
Douille de Fixation Écrasée à Trou 28
Douille de Fixation Collerette à Trou 28
Douille de Fixation Écrasée Pliée 29
Douilles de Fixation Écrasée Ondulée 29
Anneaux de Fixation 29

FLASQUE ET ACCESSOIRE 30
Flasque PVC Ronde 30
Flasque Acier Magnétique 30
Autres Modèles 30

BOUCLE

BOUCLE DE LEVAGE 31
Boucle de Levage Galva 31
Boucle de Levage Prolypropylène 31
Boucle de Levage Coudée 31

CALAGE

CALAGE ÉLÉMENT BÉTON 32
Cale d'Épaisseur 32
Cale de Stockage Double 32
Coin PVC 32

CALAGE ÉLÉMENT PRÉFABRIQUÉ 33
Fusée de Calage à Base Carré 33
Fusée de Calage en Escalier 33

LEVAGE DE PRÉDALLE 34
Crochet prédalle 34

1. MÉTHODE DE DIMENSIONNEMENT GÉNÉRALE DE LEVAGE

Cette méthode de dimensionnement a pour but d'évaluer la charge à laquelle seront soumises des ancres scellées dans les pièces préfabriquées en béton armé en vue du choix de ces ancres.

Cette méthode ne permet de traiter que les cas les plus courants.

De plus, il est essentiel que les hypothèses retenues soient communiquées aux entreprises qui assureront les opérations de manutention et de levage des produits; ceci dans le but que ces entreprises s'assurent de l'adéquation entre ces hypothèses et les conditions réelles de manutention et de levage.

1.1. Hypothèses de calcul

Pour déterminer les charges auxquelles sont soumises les ancres de levage, il est indispensable de tenir compte de l'ensemble des points suivants :

- Le plan de la pièce et la cinétique de manutention.
- Le poids de la pièce (et des éléments de coffrage et accessoires levés avec la pièce)
- Les efforts d'adhérences au coffrage au démoulage.
- Le nombre de points de levage efficaces (et non le nombre de points de levage réels)
- Le coefficient d'angle d'élingue.
- Le coefficient dynamique.

Pour déterminer l'ancre à utiliser (type, longueur ...) il est indispensable de connaître également :

- La résistance du béton au moment du levage.

Il est d'autre part nécessaire de dinstinguer la manutention en usine de préfabrication, et sur chantier. Tous les calculs doivent être étudiés dans les deux cas.

L'ensemble de ces points est détaillé dans les paragraphes suivants.

1.2. Dessin de la pièce et cinétique de manutention envisagée

Il est important, en premier lieu, de bien définir le plan de la pièce étudiée et de bien connaître la manutention à opérer avec cette pièce. Il est nécessaire de distinguer la cinématique en usine de préfabrication, et sur chantier.

1.3. Poids de la pièce (P)

Il est indispensable de calculer le poids réel à lever. Cela comprend notamment :

- Le poids de l'élément en béton (volume x masse volumique) la masse volumique du béton armé est généralement égale à 2500 daN/m^3 (ou 25 kN/m^3)
- Le poids des éléments de coffrage et accessoires levés avec la pièce.

1.4. Effort d'adhérence au démoulage

L'effort d'adhérence dépend de 2 facteurs :

- *La surface coffrée de l'élément (S en m²)*
  Les surfaces à prendre en compte sont toutes les surfaces en contact (inclinées ou non) entre le béton et le coffrage.

- *L'état de surface du moule*
  Cet état de surface implique une contrainte d'adhérence (q_{adh} en daN/m²)

Cet effort est uniquement à prendre en compte lors du démoulage des pièces.

Type de coffrage	Contrainte d'adhérence q_{adh}
Moule en acier huilé, contre plaqué enduit de plastique huilé	100 daN/m²
Moule en bois verni huilé	200 daN/m²
Moule en bois rugueux huilé	300 daN/m²
Matrice polyuréthane	Consulter le fournisseur de la matrice

L'effort d'adhérence : $\mathbf{A = q_{adh} \times S}$

Cet effort d'adhérence vient s'ajouter au poids réel à lever.

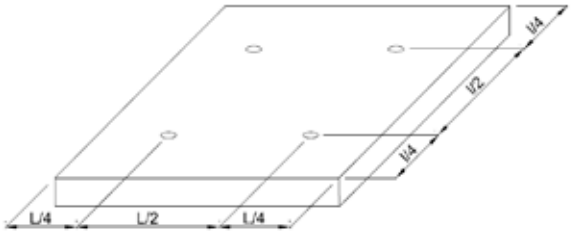
Dans certain cas, les efforts peuvent être nuls si le béton n'est pas en contact avec le moule (les poutres précontraintes par exemple)

1.5. Position et détermination du nombre de points de levage efficaces (n)

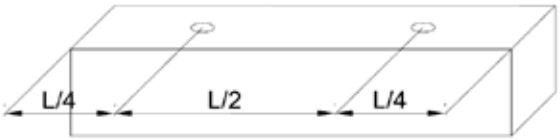
Positionner les points de levage de manière symétrique par rapport au centre de gravité.

Voici quelques exemples types de positionnement des points de levage :

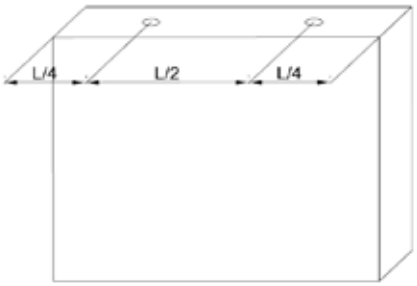
Dalle



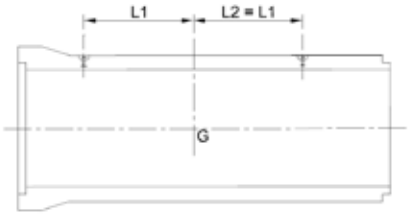
Poutre



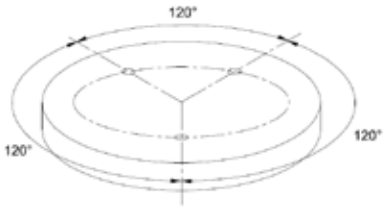
Panneau



Tuyau



Pièce de révolution

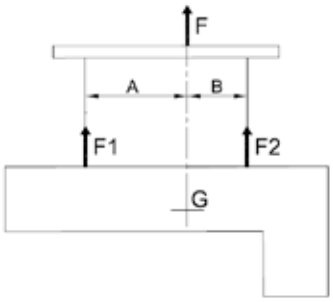


Dans le cas de charge dissymétriques par rapport au centre de gravité, les efforts de traction doivent être calculés pour chaque point de levage en tenant compte des distances au centre de gravité.

Exemple pour une poutre

$$F1 = F \times \frac{B}{A+B}$$

$$F2 = F \times \frac{A}{A+B}$$



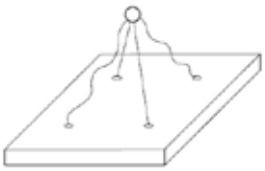
En fonction du type d'ancre qui sera choisi, la position de certains points de levage peut ne pas convenir. Il est indispensable de tenir compte en particulier des distances minimales entre points de levage, et des distances minimales au bord béton. Un enrobage minimal peut également être demandé.

En fonction du nombre de points de levage réels, et de l'utilisation ou non d'un système de levage équilibreur (comme par exemple un palonnier), le nombre de points de levage efficaces se définit comme suit :

Nombre de points apparents	Nombre de points efficaces (n)	
	Avec système équilibreur	Autre moyen de levage
4	4	2
3	3	2
2	2	2

Système non équilibré :

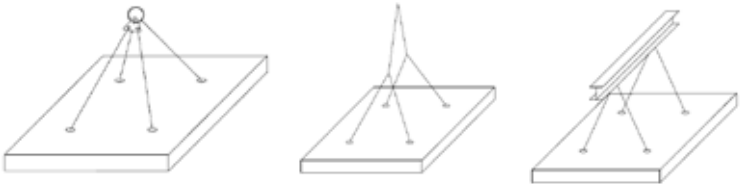
- Nombre de points apparents = 4
- Nombre de points efficaces = 2



Quelques exemples

Système équilibré :

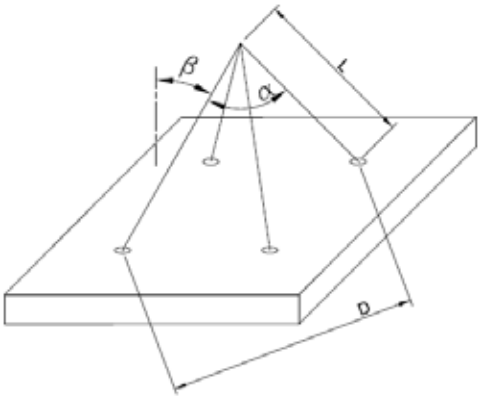
- Nombre de points apparents = 4
- Nombre de points efficaces = 4

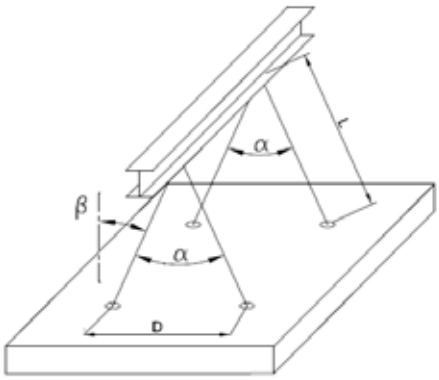


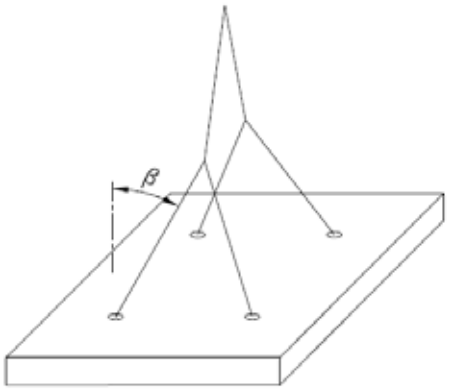
1.6. Angle d'élinguage et coefficient multiplicateur (Ce)

Un coefficient d'élingue Ce est engendré par la projection des efforts verticaux (poids) sur les élingues. Pour le calcul l'angle β à considérer est l'angle entre la verticale et l'élingue la plus inclinée.

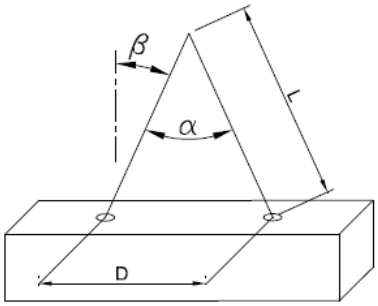
Dalle



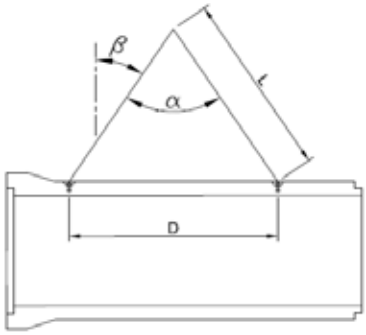




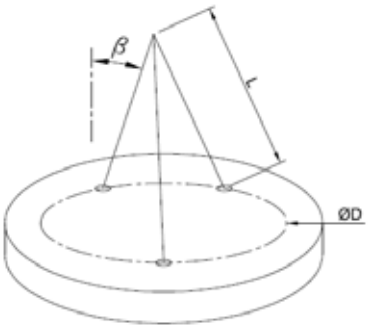
Poutre



Tuyau



Pièce de révolution



β	0	15°	22.5°	30°	45°	60°
α = 2β	0	30°	45°	60°	90°	120°
Ce	1	1.035	1.085	1.155	1.414	2
L	-	2 D	1.3 D	D	0.7 D	0.6 D

Autre angle :

$$Ce = \frac{1}{\cos(\beta)} = \frac{1}{\cos(\frac{\alpha}{2})}$$

$$L = \frac{D}{2 \times \sin(\beta)} = \frac{D}{2 \times \sin(\frac{\alpha}{2})}$$

β = angle entre la verticale et l'élingue la plus inclinée.
Il est nécessaire de considérer le cas le plus défavorable, c'est à dire l'angle le plus β important.

1.7. Coefficient dynamique de levage et de manutention (Cd)

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous sont indicatives.
Le mode de levage prévu et les valeurs retenues doivent être notifiés aux utilisateurs (usine et chantier)

Engin de levage et manutention	Vitesse de levage.	Coefficient dynamique Cd
Grue Fixe ou sur rails	< 1 m/s	1.15
Grue Fixe ou sur rails	> 1 m/s	1.30
Pont roulant	< 1 m/s	1.15
Pont roulant	> 1 m/s	**1.60**
Levage et transport sur terrain plat	-	**2**
Levage et transport sur terrain accidenté	-	**> 4**

Coefficient dynamique recommandé par type de pièce :

Type de pièce	Coefficient dynamique Cd
Tuyau et assainissement	2
Cadre inférieur à 12 T	1.60
Cadre de 12 à 20 T	1.30
Cadre supérieur à 20 T	1.15
Murs	**1.30**
Poutre inférieure à 12 T	**1.60**
Poutre de 12 à 20 T	**1.30**
Poutre supérieur à 20 T	**1.15**

1.8. Charge résultante par point de levage (F)

La charge résultante par point est égale à :

$$F = \frac{(P + A) \times Ce \times Cd}{n}$$

Ce calcul doit impérativement être fait en usine de préfabrication, et sur chantier et lors de toute autré étape de manutention.

Note :
Les ***ancres utilisées plus de 10 fois***, ne doivent pas être sollicitées à plus de 0.6 fois leur charge maximale d'utilisation, il est nécessaire de vérifier dans ce cas que F < 0.6 x CMU (ancre)

1.9. Résistance du béton (fck)

La résistance du béton doit être déterminée :

- Au premier levage de la pièce.
- au transport et à la mise en oeuvre sur chantier.

La résistance minimale admissible du béton est de 10 MPa.

2. CHOIX DU TYPE D'ANCRE

Ce choix peut être réalisé notamment à partir des valeurs de charge résultante par point de levage en usine (Fu), et sur chantier (Fc) et de la résistance du béton au premier levage. On retiendra le cas le plus défavorable.

La capacité de l'ancre doit être au moins égale à la plus grande des valeurs de charge (Fu et Fc) trouvée.
Le type d'ancre doit être choisi dans les différents types possibles en fonction de leur implantation.

Il existe 7 grands type d'ancres de levage :

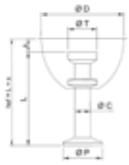
Ancre à pied

Ancre à oeil

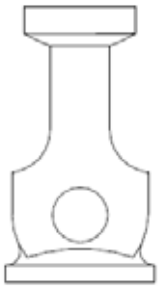
Ancre à adhérence

Ancre à pied contre coudée

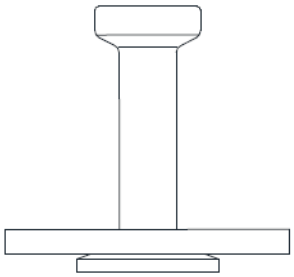
Ancre magasin



Ancre à oeil &pied



Ancre à semelle

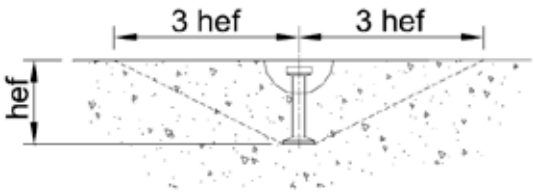


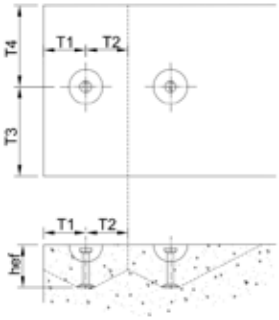
2.1 Ancre à pied

L'ancrage est réalisé dans le béton grâce au pied de l'ancre qui crée un cône d'arrachement. La résistance de l'ancrage dépend donc :

- De la résistance du béton (f_{ck})
- De la longueur de l'ancre à pied (L)
- Des distances aux bords béton (T_N)
- Des distances entre ancres (T_N)

Plus le cône d'arrachement est important, plus d'ancrage est résitant. Il est maximal lorsque l'entraxe des ancres est supérieur à 6 fois la profondeur d'ancrage (h_{ef}) et les distances aux bords béton sont supérieures à 3 fois h_{ef}.





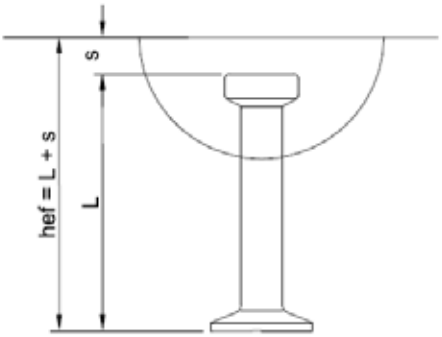
Cas général

La force d'arrachement admissible F, vis-à-vis de la rupture du cône d'arrachement du béton est déterminée par la formule générale applicable aux éléments plans :

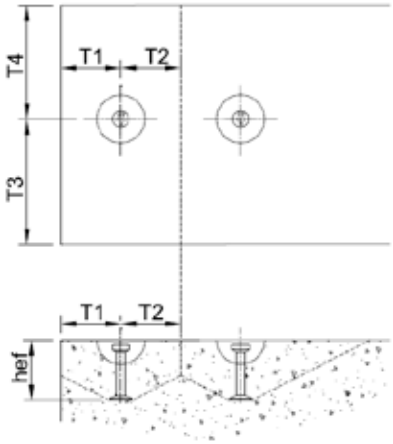
$$F = 0.217 \times h_{ef}^{2} \times f_{ck}^{0.67} \times \sqrt{\sin\left(30 \times \frac{T_1}{H_{ef}}\right)} \times \sqrt{\sin\left(30 \times \frac{T_2}{H_{ef}}\right)} \times \sqrt{\sin\left(30 \times \frac{T_3}{H_{ef}}\right)} \times \sqrt{\sin\left(30 \times \frac{T_4}{H_{ef}}\right)} \Big/ 2.5$$

Avec :

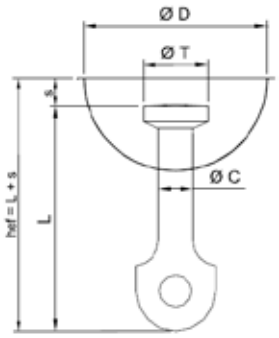
- F (T) = force d'arrachement admissible.
- h_{ef} (cm) = hauteur d'encastrement de l'ancre.
- f_{ck} (T/cm²) = valeur de la contrainte caractéristique du béton considérée au moment du levage.
- T_N (cm) = distance au bord du béton ou demi distance entre ancres, limité à 3 x h_{ef}.



Force de l'ancre	S (mm)
1.3 T	8
2.5 T	10
5 T	12
7.5 - 10 T	14
15 - 20 T	14
32 T	16



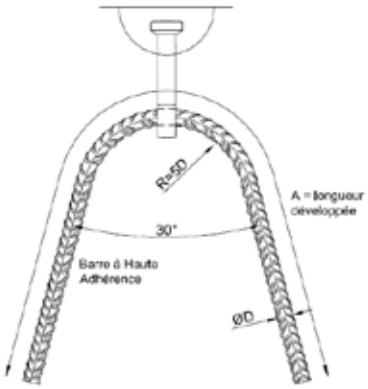
2.2 Ancre à oeil



Avec son armature de renfort, l'ancre à oeil est d'une utilsation universelle.
La résistance de l'ancrage est transmise au béton via son armature de renfort.
La capacité de l'ancrage dépend donc du diamètre et de la longueur de l'armature de renfort.
Plus l'armature est longue, plus l'ancrage est résistant (dans la limite de la CMU de l'ancre)

Le tableau suivant donne le diamètre et la longueur totale de l'armature à utiliser :

Armature à Haute Adhérence B500B (Selon norme NF A 35-080)		1.3 T	2.5 T	5 T	10 T	20 T	32 T
	Diamètre de l'armature (mm)	8	10	16	20	32	40
	Béton à 10 MPa	930	1380	1790	2760	3570	4550
	Béton à 15 MPa	770	1140	14980	2280	2970	3780
	Béton à 20 MPa	670	980	1290	1960	2570	3270
	Béton à 25 MPa	590	870	1140	1730	2280	2900
	Béton à 30 MPa	530	780	1030	1560	2060	2620
	Béton à 35 MPa	490	710	950	1420	1900	2410
	Béton à 40 MPa	460	660	880	1310	1760	2240



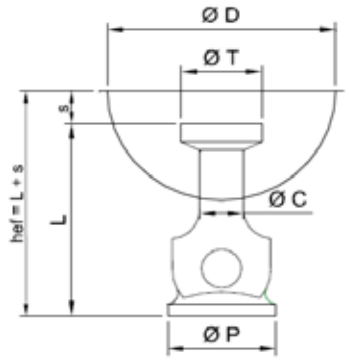
L'ancre à oeil ne peut en aucun cas être utilisée sans son armature de renfort.

L'ancre à oeil est particulièrement adaptée aux panneaux étroits.

Il est impératif de respecter les diamètres de mandrins de cintrage indiqués dans la norme relative aux armature pour béton armé, et de respecter les règles du BAEL 91 ou de l'Eurocode.

Il est souhaitable de former l'armature en «V» avec un angle de 30°. Dans le cas ou l'élément béton ne le permet pas, il est possible de faire revenir l'armature à l'horizontale (en forme de moustache) et de le ligaturer à la nappe de treillis inférieure.

2.3 Ancre à oeil & pied



Malgré sa dénomination qui peut être trompeuse, l'ancre à oeil & pied fonctionne comme une ***ancre à oeil***, et nécessite donc toujours l'ajout d'une armature de renfort complémentaire dans l'oeil de l'ancre.

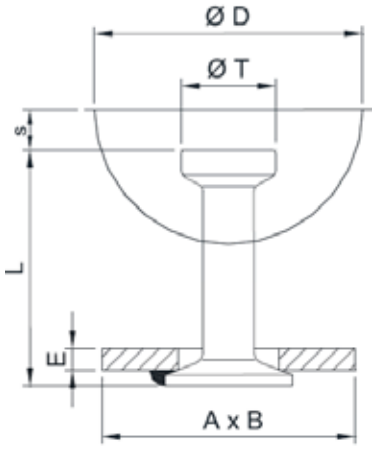
La résistance de l'ancre à oeil & pied est transmise au béton via son armature de renfort. La capacité de l'ancrage dépend donc du diamètre et de la longueur de l'armature de renfort. Les diamètres et longueurs des armatures à utiliser sont identique à ceux des ancres à oeil.

L'amature de renfort à utiliser est la même que pour une ancre à oeil de même CMU.

L'ancre à oeil & pied ne peut en aucun cas être utilisée sans son armature de renfort.

Plus courte que l'ancre à oeil, elle permet la mise en place d'un ancrage dans certaines pièces fines.

2.4 Ancre à semelle

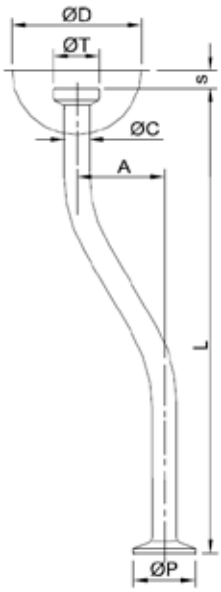


L'ancre à semelle est particulièrement adaptée aux éléments minces.

La semelle de l'ancre et ses armatures complémentaires doivent être situées sous la nappe d'armature supérieure et ligaturées à la nappe d'armature inférieure.

En utilisation, la résistance du béton doit être au minimum ***de 15 MPa.***

2.5 Ancre à pied contre coudée

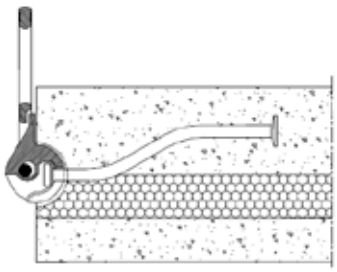


La forme contre-coudée de l'ancre permet une utilisation dans les panneaux sandwich.

L'ancre est scellée dans la paroi porteuse du mur (la plus épaisse) tandis que sa tête se trouve à l'axe de gravité du panneau permettant un levage vertical.

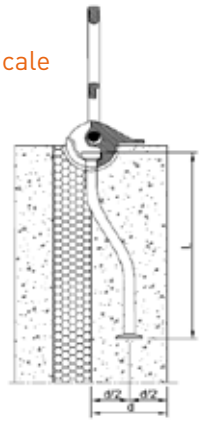
Un ferraillage complémentaire est à prévoir.

Une résistance béton minimale de 15 MPa est nécessaire.



Relevage

Pose verticale



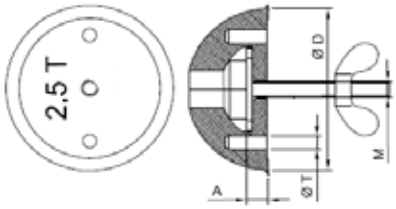
3. CHOIX DU TYPE DE RESERVATION

La réservation fait partie intégrante su système et est indispensable lors de la mise en place de l'ancre.
La réservation à 3 fonctions essentielles:

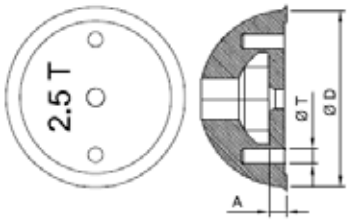
- Le maintien de l'ancre pendant le coulage du béton
- Une fonction de détrompeur afin d'empêcher la préhension de l'ancre par un anneau de taille différente de celui prévu
- En cas de traction oblique, elle permet à l'anneau de s'appuyer sur le béton et de transmettre au béton la part d'effort perpendiculaire et ainsi d'empêcher la flexion de l'ancre.

Différents types de réservations existent selon l'application recherchée, le type de moule, le nombre de réutilisation ...

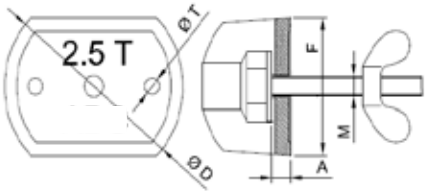
Réservation elastomère complète



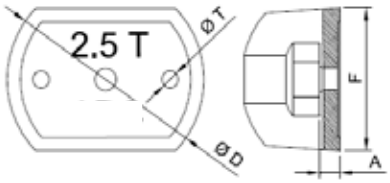
Réservation elastomère



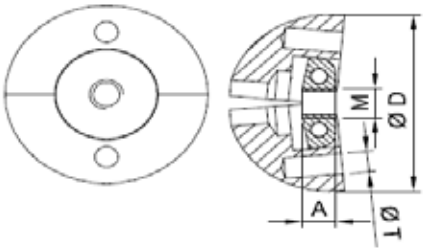
Réservation elastomère étroite complète



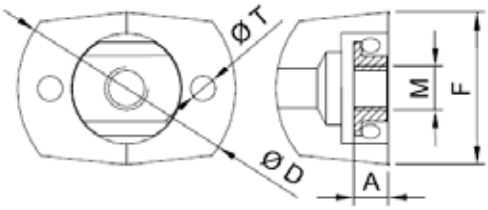
Réservation elastomère étroite



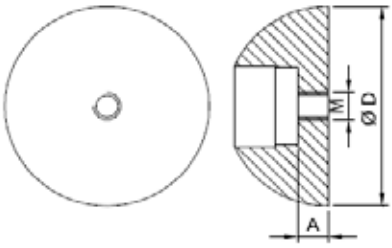
Réservation acier articulée.



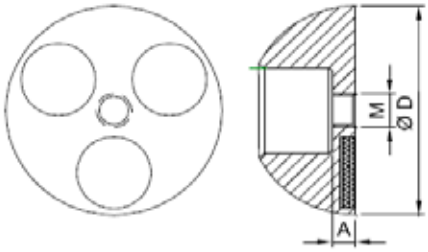
Réservation acier articulée étroite.



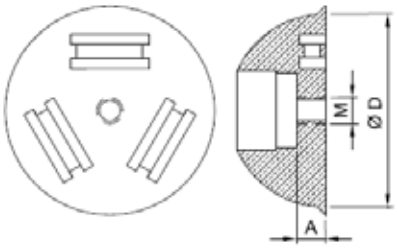
Réservation acier.



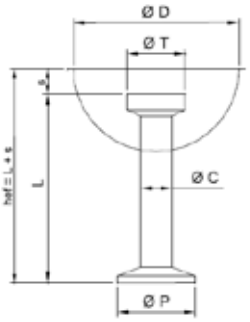
Réservation acier magnétique.



Réservation polyuréthane magnétique



ANCRE À PIED



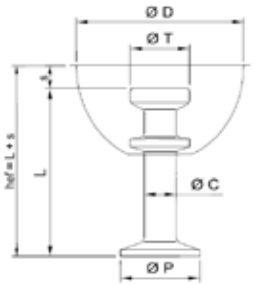
- Système de levage rapide, étudié de part sa forme pour créer un cône d'arrachement qui détermine sa résistance dans le béton.
- Ne nécessite aucun étrier de renforts supplémentaires.
- Finition brute.

Dimensions ancre à pied brut

Réf.	Charge max. d'utilisation	Dimensions (mm)					Poids (kg)	
		Ø T	Ø C	Ø P	Ø D	S		
06ANCPIEB013 + L	1,3 T	18	10	25	60	8	0,130	1 u
06ANCPIEB025 + L	2,5 T	25	14	35	74	10	0,390	
06ANCPIEB050 + L	5 T	36	20	50	94	12	1,000	
06ANCPIEB075 + L	7,5 T	46	24	60	118	14	1,380	
06ANCPIEB100 + L	10 T	46	28	70	118	14	1,980	
06ANCPIEB150+L	15 T	69	34	85	160	14	3,730	
06ANCPIEB200 + L	20 T	69	38	98	160	14	5,520	
06ANCPIEB320 + L	32 T	88	50	135	204	16	8,000	

L disponible	40	45	50	55	65	75	85	95	100	115	120	135	140	150	165	170	180	200	210	240	250	280	300	320	340	400	500	540	700
06ANCPIEB013 + L			●	●	●		●				●					●				●									
06ANCPIEB025 + L		●		●	●	●	●				●		●			●			●	●		●							
06ANCPIEB050 + L					●	●	●	●			●						●			●					●				
06ANCPIEB075 + L									●		●		●	●	●			●		●			●						
06ANCPIEB100 + L										●		●		●		●		●			●				●			●	
06ANCPIEB150 + L													●		●			●					●			●			
06ANCPIEB200 + L																		●		●	●				●		●		
06ANCPIEB320 + L																						●		●			●		●

ANCRE MAGASIN



- Systéme de levage rapide , étudié de part sa forme pour créer un cône d'arrachement qui détermine sa résistance dans le béton.
- Ne nécessite aucun étrier de renfort supplémentaire.

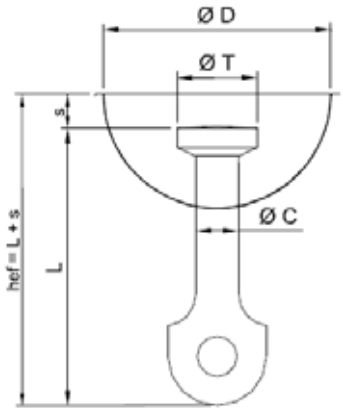
Dimensions ancre magasin

Réf.	Charge max. d'utilisation	Dimensions (mm)					Poids (kg)	
		Ø T	Ø C	Ø P	Ø D	S		
06ANCMAGB013 + L	1,3 T	18	10	25	60	8	0,180	1 u
06ANCMAGB025 + L	2,5 T	25	14	35	74	10	0,380	
06ANCMAGB050 + L	5 T	36	20	50	94	12	0,620	

Longueur L disponible

L disponible	55	65	75	85	120	140	170	180	210	240
06ANCMAGB013 + L	●	●		●	●		●			●
06ANCMAGB025 + L	●	●	●	●	●	●	●		●	●
06ANCMAGB050 + L					●			●		

ANCRE À OEIL

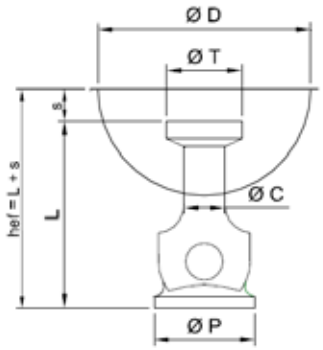


- Système de levage rapide d'utilisation universelle.
- Utilisation obligatoire d'armatures de renforts spécifiques pour transmettre sa résistance dans le béton.
- Adapté aux éléments béton de faible épaisseur.
- Finition brute.

Dimensions ancre à oeil brut

Réf.	Charge max. d'utilisation	Dimensions (mm)					Poids (kg)	
		Ø T	Ø C	L	Ø D	S		
06ANCOEIB013065	1,3 T	18	10	65	60	8	0,060	250 u
06ANCOEIB025090	2,5 T	25	14	90	74	10	0,150	100 u
06ANCOEIB050090	5 T	36	20	90	94	12	0,350	50 u
06ANCOEIB050120		36	20	120	94	12	0,460	50 u
06ANCOEIB100180	10 T	46	28	180	118	14	0,820	25 u
06ANCOEIB100115		46	28	115	118	14	1,160	20 u
06ANCOEIB200250	20 T	69	38	250	160	14	3,220	8 u
06ANCOEIB320300	32 T	88	50	300	204	16	6,340	1 u

ANCRE À ŒIL ET PIED

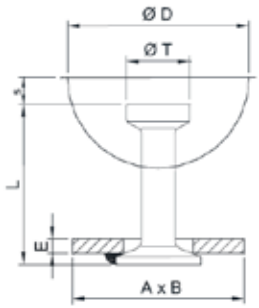


- Système de levage rapide, adapté pour les éléments en béton relativement fin.
- Utilisation obligatoire d'armatures de renforts spécifiques pour transmettre sa résistance dans le béton.
- Finition brute.

Dimensions ancre à œil et pied

	Réf.	Charge max. d'utilisation	Dimensions (mm)						Poids (kg)	
			Ø T	Ø C	Ø P	L	Ø D	S		
BRUT	06ANCOPIB013050	1,3 T	18	10	22	50	60	8	0,060	250 u
BRUT	06ANCOPIB025065	2,5 T	25	14	35	65	74	10	0,170	100 u
BRUT	06ANCOPIB050080	5 T	36	20	47	80	94	12	0,380	50 u
GALVA	06ANCOPIG013050	1,3 T	18	10	22	50	60	8	0,060	250 u
GALVA	06ANCOPIG025065	2,5 T	25	14	35	65	74	10	0,170	100 u
GALVA	06ANCOPIG050080	5 T	36	20	47	80	94	12	0,380	50 u

ANCRE À SEMELLE

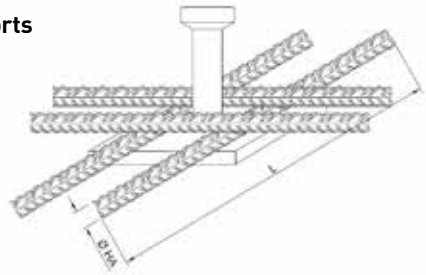


- Système de levage rapide adapté aux éléments en béton mince.
- Utilisation obligatoire d'armatures de renforts spécifiques pour transmettre sa résistance dans le béton.
- Finition brute.
- Utilisation dans un Béton à 15 MPa minimum.

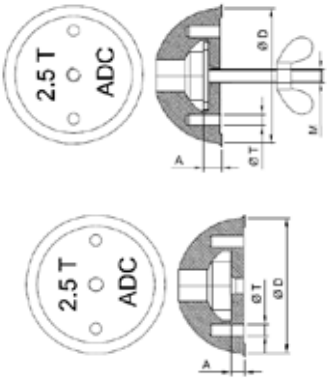
Dimensions ancre à semelle brut

Réf.	Charge max. d'utilisation	Dimensions (mm)						Poids (kg)		Armatures complémentaires
		Ø T	Ø C	L	AxBxE	Ø D	S			
06ANCSEMB025055	2,5 T	25	14	55	70x70x6	74	10	0,340	1 u	4HA Ø 10 Long 650 mm
06ANCSEMB025120				120				0,420		
06ANCSEMB050065	5 T	36	20	65	90x90x8	94	12	0,740		4HA Ø 14 Long 900 mm
06ANCSEMB050095				95				0,800		
06ANCSEMB100115	10 T	46	28	115	90x90x10	118	14	1,090		4HA Ø 16 Long 1520 mm

Disposition des armatures de renforts



RÉSERVATION ÉLASTOMÈRE COMPLÈTE ET RÉSERVATION ÉLASTOMÈRE



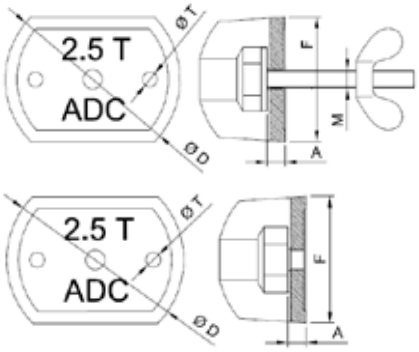
- Réservation la plus utilisée.
- Réutilisable.
- La réservation complète inclut l'ensemble de fixation.

Dimensions des réservations élastomère

Réf. Complète	Réf. Sans fixation	Charge en T	Couleur	Ø D	Ø T	A	M	Poids (kg)	
06RESHEMRDC013	06RESHEMRDS013	1,3	Bleu	60	6,5	9	M8	0,130	1 u
06RESHEMRDC025	06RESHEMRDS025	2,5	Jaune	74	6,5	13	M10	0,210	
06RESHEMRDC050	06RESHEMRDS050	5	Bleu	94	8,5	15,5	M10	0,400	
06RESHEMRDC075	06RESHEMRDS075	7,5	Rouge	118	10,5	18	M12	0,740	
06RESHEMRDC100	06RESHEMRDS100	10	Jaune	118	10,5	18	M12	0,620	
06RESHEMRDC150	06RESHEMRDS150	15	Gris	160	10,5	19	M12	1,430	
06RESHEMRDC200	06RESHEMRDS200	20	Noir	160	10,5	19	M12	1,300	
06RESHEMRDC320	06RESHEMRDS320	32	Noir	204	10,5	19	M12	3,600	

Réservation élastomère complète étroite et réservation élastomère étroite.

RÉSERVATION ÉLASTOMÈRE COMPLÈTE ÉTROITE ET RÉSERVATION ÉLASTOMÈRE ÉTROITE

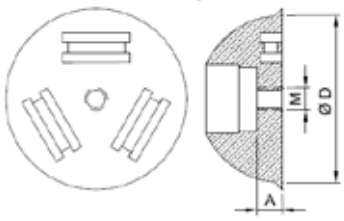


- Réservation version étroite
- Réutilisable.
- La réservation complète inclut l'ensemble de fixation.

Dimensions des réservations élastomère étroite

Réf. Complète	Réf. Sans fixation	Charge en T	Couleur	Ø D	Ø T	A	M	F	Poids (kg)	
06RESHEMETC013	06RESHEMETS013	1,3	Noir	60	6,5	9	M8	43	0,110	1 u
06RESHEMETC025	06RESHEMETS025	2,5		74	6,5	13	M10	53	0,180	
06RESHEMETC050	06RESHEMETS050	5		94	8,5	15,5		69	0,350	
06RESHEMETC100	06RESHEMETS100	10		118	10,5	18	M12	85	0,630	
06RESHEMETC200	06RESHEMETS200	20		160	10,5	19		124	1,080	

RÉSERVATION MAGNÉTIQUE



- Etudié pour les moules métalliques.
- Utilisation de bague contentive pour maintenir l'ancre en position.

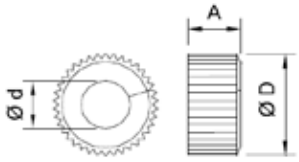
***Produit complémentaire ci-dessous**

Dimensions des Réservations magnétiques

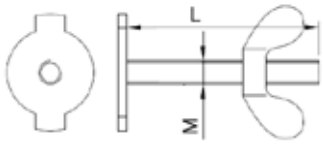
Réf.	Charge en T	Puissance magnétisme	Ø D	A	M	Poids (kg)	
06RESHEMMAG013	1,3	60 kg	60	6	M8	0,110	1 u
06RESHEMMAG025	2,5	75 kg	74	9	M10	0,200	
06RESHEMMAG050	5	100kg	94	12		0,360	
06RESHEMMAG100	10	150kg	118			0,580	

PRODUITS AUX RÉSERVATIONS HÉMISPHÉRIQUES

Bague contentive



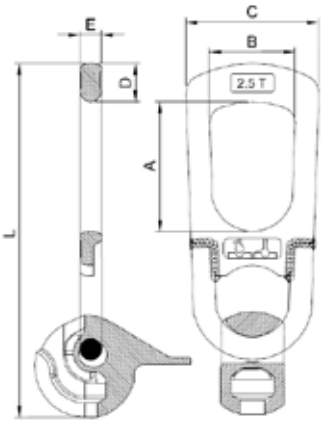
Ensemble de fixation



Réf.	Charge en T	Ø D	Ø d	A	
06RESHEMBA013	1,3	22	10	11	100 u
06RESHEMBA025	2,5	32	14	12	
06RESHEMBA050	5	39	20	14	
06RESHEMBA100	10	49	28	20	

Réf.	Charge en T	L	A	
06RESHEMEF013	1,3	80	M8	1 u
06RESHEMEF025	2,5		M10	
06RESHEMEF050	5	100		
06RESHEMEF100	7,5-10		M12	
06RESHEMEF200	15- 20			

ANNEAUX DE LEVAGE HÉMISPHÉRIQUE



- Anneau étudié uniquement pour le levage d'ancre hémisphérique.
- Utiliser un anneau de la même dimension que l'ancre.
- Vérifier avant toute utilisation :
  - Absence de déformation permanente
  - Absence d'usure extrême
  - Absence de piqûre de corrosion

Dimensions des anneaux de levage hémisphérique

Réf.	Charge max	A	B	C	D	E	L	Poids	
06ANNLEVHEM013	1,3	70	46	74	20	12	190	0,900	1 u
06ANNLEVHEM025	2,5	85	58	88	25	14	235	1,650	
06ANNLEVHEM050	5	88	70	118	37	16	280	3,250	
06ANNLEVHEM100	10	112	84	160	50	26	390	9,100	
06ANNLEVHEM200	20	150	118	186	75	30	500	21,000	
06ANNLEVHEM320	32	189	175	269	100	45	610	46,500	

Les anneaux sont contrôlés dimensionnellement à 100%.

Pour chaque série d'anneaux, des essais de traction destructifs sont réalisés afin de s'assurer de la qualité des pièces.

Chaque anneau est fourni avec une déclaration CE de conformité. Au dos de cette déclaration sont indiquées les conditions d'emploi et de sécurité.

Contrôle périodique

Quelque soit leur fréquence d'utilisation, chaque anneau doit être contrôlé une fois par an par une personne compétente.

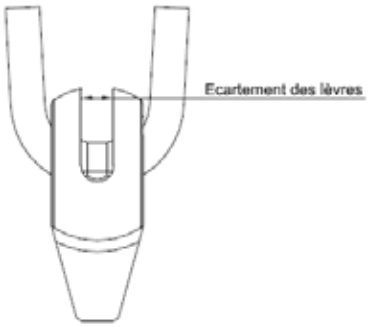
Toute déformation anormale de l'anneau, toute trace de soudure, doit entraîner la destruction immédiate de l'anneau. Aucune réparation n'est possible.

Les points à contrôler sont les suivants :

1. Contrôle visuel
   - Absence de déformation permanente (anse allongée ou tordue),
   - Absence de trace de soudure (en dehors de celles d'origines)
2. Contrôle de la bonne articulation entre la noix et l'anse
3. Contrôle de l'écartement des lèvres de la noix (avec pige de contrôle ou pied à coulisse) sur toute sa longueur.

Contrôle de l'écartement des lèvres

Réf.	CMU	Côte mini	Côte maxi
06ANNLEVHEM013	1.3 T	10.5	13.0
06ANNLEVHEM025	2.5 T	15.0	17.5
06ANNLEVHEM050	5 T	20.5	23.5
06ANNLEVHEM100	10 T	28.5	32.0
06ANNLEVHEM200	20 T	40.5	45.0
06ANNLEVHEM320	32 T	51.0	58.0



Décrochement à distance

Un système de décrochement à distance peut être fourni permettant le décrochement de l'anneau dans des lieux inaccessibles

ANNEAUX DE LEVAGE HÉMISPHÉRIQUE (suite)

Conditions d'emploi et de sécurité

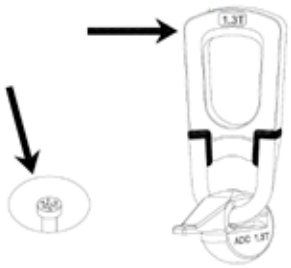
Avant toute utilisation, s'informer des hypothèses de calcul prévues lors du levage, et notamment des points suivants :

- la cinétique de manutention
- le système de levage prévu (élingue ou palonnier équilibreur), la longueur des élingues (ou l'angle des élingues)
- le moyen de levage (grue fixe, grue mobile, ...)
- la résistance minimale du béton

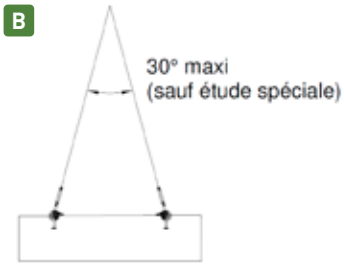
À FAIRE AVANT UTILISATION

- S'assurer que la charge d'utilisation indiquée sur l'anneau est la même que celle inscrite sur la tête d'ancre. A
- S'assurer que la longueur des élingues est au moins égale à deux fois la distance entre les ancres, afin d'obtenir un angle de sommet d'élingue de 30°. Un angle supérieur peut être autorisé, à condition que celui-ci ait été pris en compte dans le dimensionnement des ancrages. L'utilisation d'un palonnier est toujours préférable. B
- S'assurer que la résistance du béton est au moins égale à celle prévue dans le dimensionnement des ancrages. Un béton à 10 MPa est le strict minimum.
- S'assurer que la patte de l'anneau est appuyée sur le béton.
- Positionner la patte de l'anneau dans la direction de l'effort. Au relevage, la patte doit être dirigée vers le haut. C

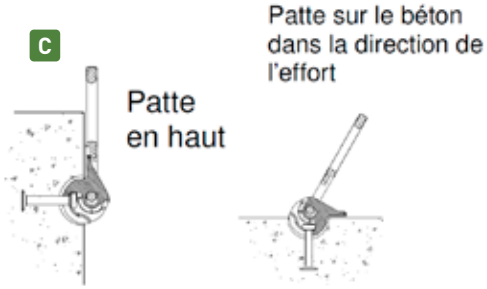
A



B



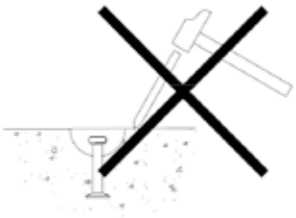
C



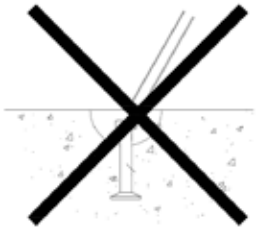
À NE PAS FAIRE AVANT UTILISATION

- Ne jamais casser le béton autour de l'ancre afin d'agrandir la réservation. L'anneau de levage doit être mis en place sans autre opération. A
- Ne jamais souder l'ancre ou l'anneau pour quelque raison que ce soit. B

A



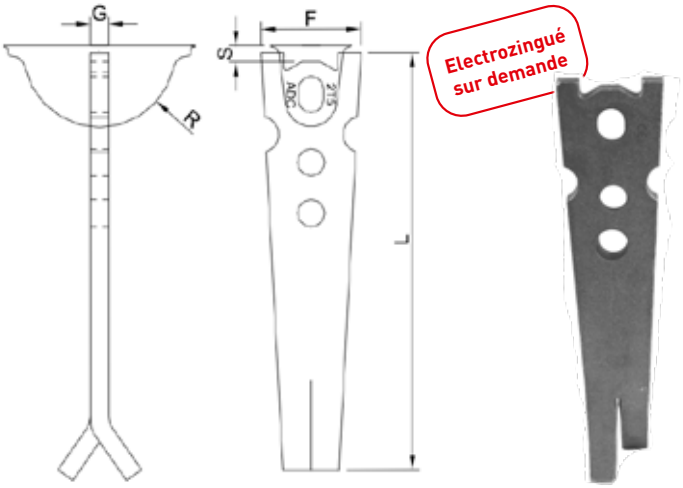
B



EN UTILISATION

- Le transport des éléments préfabriqués par des engins de chantier, entraîne l'apparition de surcharges dynamiques qu'il faut prendre en compte dans le dimensionnement des ancrages. Les entreprises de pose doivent donc manutentionner ces pièces avec précaution.
- Une attention particulière est requise au moment du décoffrage. En effet, l'effort d'adhérence entraîne des surcharges supplémentaires.

ANCRE PLATE DE RELEVAGE



- Système de levage rapide adapté aux éléments béton de faible épaisseur.
- Nécessite la mise en oeuvre d'armature de renfort de traction pour transmettre la résitance de l'ancre dans le béton.
- Nécessite la mise en oeuvre d'armature de renfort en cas de basculement.
- Nécessite la mise en oeuvre d'armature de renfort en cas d'effort oblique avec un angle supérieur à 30°.
- Finition Brute.

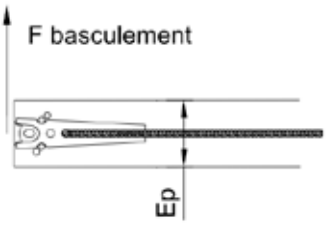
Dimensions des ancres à oeil

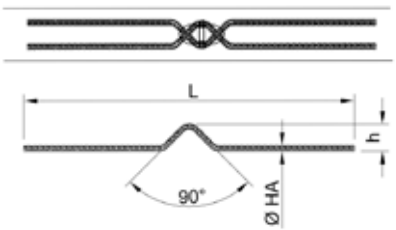
Réf.	Charge max. traction	Charge max. en basculement	Anneau associé	F	G	L	R	S	Poids (kg)	
06ANCPREL014200	1,4 T	0,7 T	2,5 T	55	6	200	40	9	0,680	1 u
06ANCPREL025230	2,5T	1,25T			10	230			0,800	
06ANCPREL050290	5T	2.5T	5 T	70	15	290	56	11	2,330	
06ANCPREL075320	7,5T	3,75T	10 T	95	15	320	85	15	3,610	
06ANCPREL100390	10T	5T			20	390			4,400	

La Charge Maximale d'Utilisation en relevage / basculement est égale à la moitié de de la Charge Maximale d'Utilisation en traction axiale.
L'armature de renfort doit être placée dans l'encoche inférieure de l'ancre.

Etrier de renfort de basculement

Des etriers de renforts sont nécessaires en cas d'effort de basculement.





Dimensionnement des étriers de renforts de basculement

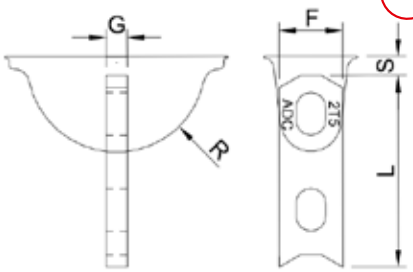
Réf.	Charge	Ø HA	L (mm)		
			15 Mpa	25 Mpa	35 Mpa
06ANCPREL014200	1,4 T	10	700	560	455
06ANCPREL025230	2,5T	12	800	640	520
06ANCPREL050290	5T	16	1000	800	650
06ANCPREL075320	7,5T	20	1200	960	780
06ANCPREL100390	10T	20	1500	1200	975

Armature à Haute Adhérence FeE500 - h = dépend de l'épaisseur de la dalle

Etrier de cisaillement en cas d'effort oblique supérieur à 30°

(Identique aux ancres plates à oeil page 17.)

ANCRE PLATE À OEIL



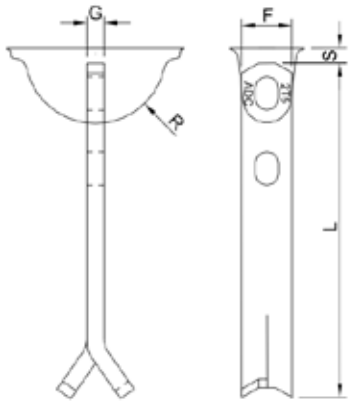
Electrozingué sur demande

- Système de levage rapide d'utilisation universelle et particulièrement adapté au panneau étroit.
- Nécessite la mise en oeuvre d'armature de renfort de traction pour transmettre la résistance de l'ancre dans le béton.
- Nécessite la mise en oeuvre d'armature de renfort en cas d'effort oblique avec un angle supérieur à 30°.
- Finition brute.

Dimensions des ancres à oeil

Réf.	Charge max. traction	Anneau associé	F	G	L	R	S	L* mini (mm)	Poids (kg)	
06ANCPLOEG014090	1,4 T	2,5 T	30	6	90	40	9	720	0,110	1 u
06ANCPLOEG025090	2,5T			10	90			1020	0,180	
06ANCPLOEG050120	5T	5 T	40	15	120	56	11	1490	0,490	
06ANCPLOEG075160	7,5T	10 T	60	15	160	85	15	1800	1,040	
06ANCPLOEG100170	10T			20	170			1980	1,400	

ANCRE À QUEUE DE CARPE



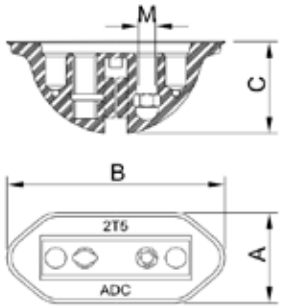
Electrozingué sur demande

- Système de levage rapide, étudié de part sa forme pour créer un cône d'arrachement qui détermine sa résistance dans le béton.
- Ne nécessite pas la mise en place d'étrier d'armature, sauf en cas d'effort oblique avec un angle supérieur à 30°.
- Adapté pour les éléments béton de faible épaisseur comme les poutres.

Dimensions des ancres à queue de carpe

Réf.	Charge max. d'utilisation	Anneau associé	F	G	L	R	S	Ep* mini (mm)	Poids (kg)	
06ANCCAR014160	1,4 T	2,5 T	30	6	160	40	9	90	0,200	1 u
06ANCCAR020130	2 T			8	130			150	0,210	
06ANCCAR025200	2,5 T			10	200			130	0,300	
06ANCCAR025250	2,5 T				250			100	0,440	
06ANCCAR040320	4 T	5 T	40	12	320	56	11	140	0,800	
06ANCCAR050240	5 T			15	240			230	1,050	
06ANCCAR050400					400			140	1,800	
06ANCCAR075260	7,5 T	10 T	60	16	260	85	15	320	2,000	
06ANCCAR075420					420			200	2,600	
06ANCCAR100370	10 T			20	370			300	2,640	
06ANCCAR100520					520			220	3,200	

RÉSERVATION ÉLASTOMÉRE ANCRE PLATE

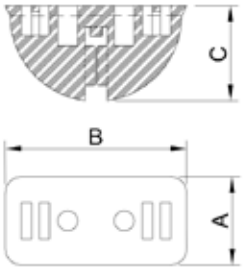


- Réservation la plus utilisée pour les ancres plates.
- Réutilisable plusieurs fois en conditions normales d'utilisation.
- Convient pour tout type de coffrage.
- Fixation par plaque de maintien ou fixation baïonnette.

Dimensions des réservations élastoméres ancres plate

Réf.	Type	Pour ancres	A	B	C	M	Poids (kg)	
06RESPLAEL025	2,5T	1,4 T à 2,5 T	43	106	45	M8	0,070	50 u
06RESPLAEL050	5T	4 T à 5 T	55	134	59	M8	0,200	30 u
06RESPLAEL100	10T	7,5 T à 10 T	78	188	81	M12	0,450	10 u

RÉSERVATION MAGNÉTIQUE ANCRE PLATE

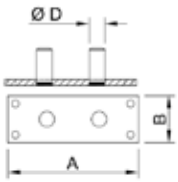


- Réservation en polyuréthane avec aimants incorporés.
- Étudiée pour les coffrages / moules métalliques.
- Fixation par aimantation.

Dimensions des réservations magnétiques ancres plates

Réf.	Type	Pour ancres	A	B	C	Magnétisme	Poids (kg)	
06RESPLAMAG025	2,5T	1,4 T à 2,5 T	44	90	48	30daN	0,070	50 u
06RESPLAMAG050	5T	4 T à 5 T	53	115	62	50daN	0,200	30 u
06RESPLAMAG100	10T	7,5 T à 10 T	70	160	87	100daN	0,450	10 u

PLAQUE DE MAINTIEN

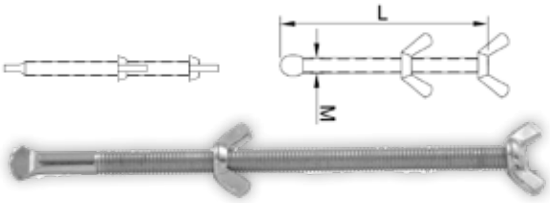


- Permet le maintien de la réservation élastomére lors du coulage.
- Peut être vissée, cloutée, collée ou soudée au coffrage.

Dimensions des plaques de maintien

Réf.	Type	l A	l B	Ø D
06FIXRESPL025	2,5T	70	15	10
06FIXRESPL050	5T	85	30	10
06FIXRESPL100	10T	125	45	12

TIGE DE FIXATION À BAÏONNETTE

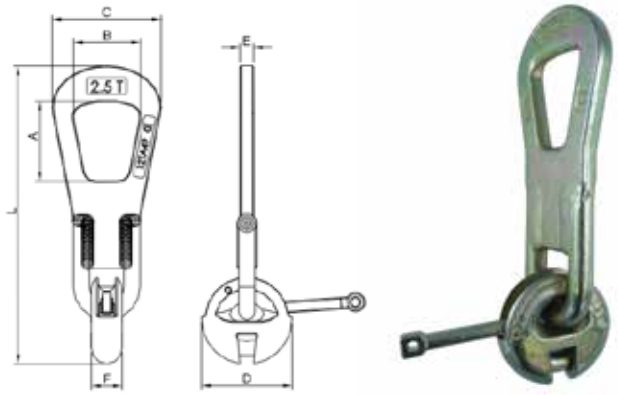


- Permet le maintien de la réservation élastomére lors du coulage.
- Système quart de tour pour un gain de temps.

Dimensions des tiges de fixation à baïonnette

Réf.	Type	M	l L
06FIXPLABAI025	2,5T	8	160
06FIXPLABAI050	5T	8	160
06FIXPLABAI100	10T	12	160

ANNEAUX DE LEVAGE ANCRE PLATE



- Anneaux de levage étudiés pour les ancres plates.
- Utiliser uniquement un anneau de même dimension que l'ancre correspondante.
- Effectuer un contrôle périodique au moins une fois par an et notamment
  - Absence de déformation permanente
  - Absence d'usure extrême
  - Absence de piqûre de corrosion

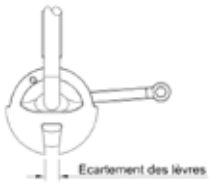
Dimensions des anneaux de levage ancre plate

Réf.	Type	Pour ancres	A	B	C	D	E	F	L	Poids (kg)	
06ANLEVPLA025	2,5T	1,4 T à 2,5 T	70	59	95	79	12	27	264	1,550	1 u
06ANLEVPLA050	5T	4 T à 5 T	85	66	117	102	17	37	333	3,550	
06ANLEVPLA100	10T	7,5 T à 10 T	110	85	148	148	25	50	412	9,000	

Toutes les consignes générales de sécurité concernant le levage doivent être respectées.
De plus il convient d'effectuer un contrôle périodique au moins une fois par an.

Développé des étriers de cisaillement

Réf.	Type	Côte mini
06ANLEVPLA025	2,5 T	13
06ANLEVPLA050	5 T	19,5
06ANLEVPLA100	10 T	23,5

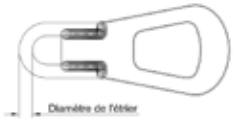


Contrôle du diamètre du verrou

Réf.	Type	Côte mini
06ANLEVPLA025	2,5 T	12
06ANLEVPLA050	5 T	15,5
06ANLEVPLA100	10 T	22,5

Contrôle du diamètre de l'étrier

Réf.	Type	Côte mini
06ANLEVPLA025	2,5 T	13
06ANLEVPLA050	5 T	19
06ANLEVPLA100	10 T	25



Conditions d'emploi et de sécurité

Avec chaque anneau, une fiche récapitulative des conditions d'emploi et de sécurité est fournie.

Avant toute utilisation, s'informer des hypothèses de calcul prévue lors du levage, et notamment des points suivants :

- La cinétique de manutention
- Le système de levage prévu (élingue ou palonnier équilibreur), la longueur ds élingues (ou l'angle des élingues)
- Le moyen de levage (grue fixe, grue mobile ...)
- La résistance minimale du béton

Cinétique de manutention de l'anneau

Engagement

Insérer la tête de l'anneau de levage dans l'évidement du béton et fermer manuellement le verrou. La manutention peut commencer.

Manipulation

L'anneau de levage permet une manutention dans toutes les directions (ne pas dépasser la limite de charge des ancres) Il faut cependant tenir compte du coefficient d'augmentation de la charge lié à l'angle d'élingues.

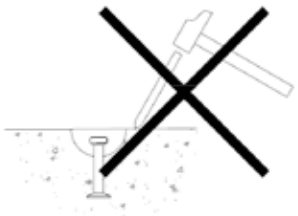
Dégagement

L'anneau de levage se déverrouille à la main. Il suffit de relever le verrou pour le dégager.

NE PAS SOUDER L'ANNEAU, NI CASSER LE BÉTON AUTOUR DE L'ANCRE

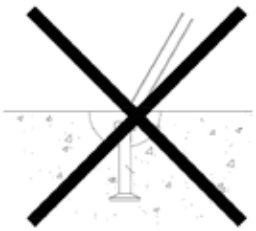
- Ne jamais casser le béton autour de l'ancre afin d'agrandir la réservation. L'anneau de levage doit être mis en place sans autre opération.

A

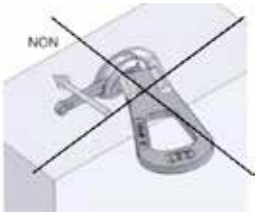


- Ne jamais souder l'ancre ou l'anneau pour quelque raison que ce soit.

B

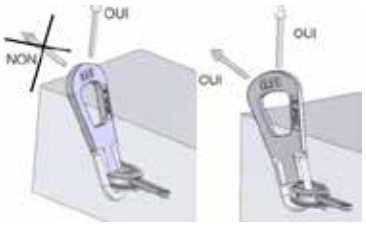


Ne jamais se retrouver dans l'une des 3 positions interdites suivantes :



Si le crochet se trouve sous la tête de l'anneau de levage au moment de l'application de la charge, l'étrier risque de se tordre.

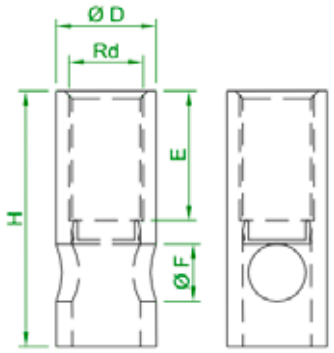
Si l'anneau est en traction vers le centre de la plaque au moment de l'application de la charge, l'étrier risque de se tordre.



Dans la position de la figure de gauche, l'étrier risque de se coincer dans la tête de l'anneau si l'effort de soulèvement F est perpendiculaire à l'étrier et de se déformer.

Pour éviter ce problème il suffit de tourner le crochet à 45 ° environ.

DOUILLE DE LEVAGE RONDE À TROU



ÉLECTROZINGUÉ

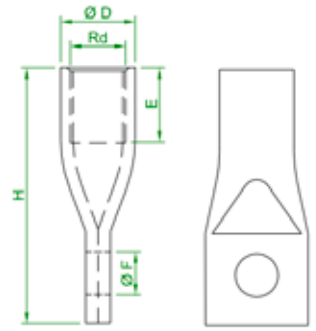
INOX

- Les douilles de levage rondes à trous doivent être obligatoirement utilisées avec des armatures supplémentaires ainsi que des étriers de cisaillement en cas d'effort de levage supérieur à 15°.

Dimensions des douilles de levage rondes à trous electrozinguées

Réf.		Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg)		Dimensions (mm)				Poids (kg)	
ELECTROZINGUÉ	INOX		0°-45°	45°90°	Ø D	H	I	Ø F		
06DLRDTRG12040	06DLRDTRI12040	12	500	250	15	40	22	8	0,030	200 u
06DLRDTRG16058	06DLRDTRI12058	16	1 200	600	21	54	27	13	0,080	100 u
06DLRDTRG20070	06DLRDTRI20070	20	2 000	1 000	27	69	35	15,5	0,150	64 u
06DLRDTRG24080	06DLRDTRI24080	24	2 500	1 250	31	78	43	18	0,290	50 u
06DLRDTRG30100	06DLRDTRI30100	30	4 000	2 000	39,5	103	56	22,5	0,360	20 u
06DLRDTRG36125	06DLRDTRI36125	36	6 300	3 150	47	125	69	27,5	0,820	15 u
06DLRDTRG42140	06DLRDTRI42140	42	8 000	4 000	54	140	80	32	1,170	20 u

DOUILLE DE LEVAGE ECRASÉE À TROU



ÉLECTROZINGUÉ

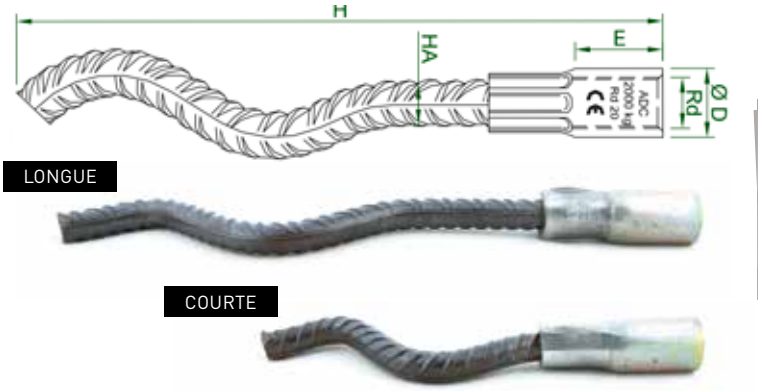
INOX

- Les douilles de levage écrasées à trous doivent être obligatoirement utilisées avec des armatures supplémentaires ainsi que des étriers de cisaillement en cas d'effort de levage supérieur à 15°.

Dimensions des douilles de levage rondes à trous electrozinguées

Réf.		Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg)		Dimensions (mm)				Poids (kg)	
ELECTROZINGUÉ	INOX		0°-45°	45°90°	Ø D	H	E	Ø F		
06DLECTRG12060	06DLECTRI12060	12	500	250	15	60	22	10	0,050	200 u
06DLECTRG16080	06DLECTRI16080	16	1 200	600	21	80	27	13	0,130	100 u
06DLECTRG20100	06DLECTRI20100	20	2 000	1 000	27	95	35	15	0,210	50 u
06DLECTRG24100	06DLECTRI24100	24	2 500	1 250	32	100	43	18	0,290	60 u
06DLECTRG30135	06DLECTRI30135	30	4 000	2 000	39,5	135	56	22,5	0,670	25 u

DOUILLE DE LEVAGE À ADHÉRENCE SINUS LONGUE ET COURTE

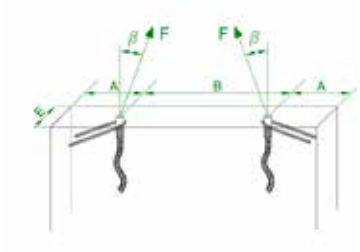


- Charge maximale d'utilisation données pour un béton de 15 MPa minimum.
- Finition Electrozinguée.

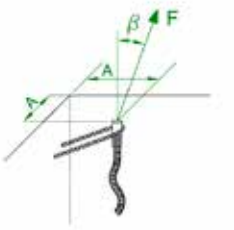
Dimensions des douilles de levage à adhérences sinus

	Réf.	Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg)		Dimensions (mm)				Poids (kg)	
			0°- 45°	45°- 90°	Ø D	L	l	HA		
LONGUES	06DLADLOG12137	12	500	250	15	137	22	10	0,080	300 u
	06DLADLOG16216	16	1 200	600	21	216	27	12	0,250	80 u
	06DLADLOG20257	20	2 000	1 000	27	257	35	16	0,430	40 u
	06DLADLOG24360	24	2 500	1 250	31	360	43	16	0,600	1 u
	06DLADLOG30450	30	4 000	2 000	39,5	450	56	20	1,000	
	06DLADLOG36570	36	6 300	3 150	47	570	68	25	2,120	
COURTES	06DLADCOG12108	12	500	250	15	108	22	8	0,060	350 u
	06DLADCOG16167	16	1 200	600	21	167	27	12	0,210	100 u
	06DLADCOG20187	20	2 000	1 000	27	187	35	16	0,340	50 u
	06DLADCOG24240	24	2 500	1 250	31	250	43	16	0,650	30 u
	06DLADCOG30300	30	4 000	2 000	39,5	300	56	20	0,740	1 u
	06DLADCOG36380	36	6 300	3 150	47	380	68	25	1,470	
	06DLADCOG42450	42	8 000	4 000	54	450	80	28	2,850	

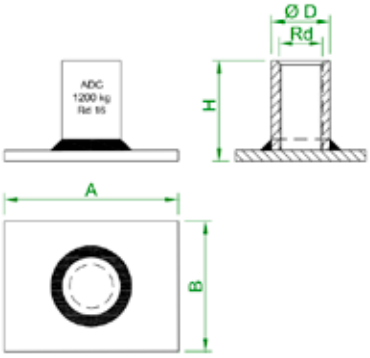
	Type	Ep. mini E (mm)	A mini (mm)	B mini (mm)
LONGUES	Rd 12	60	150	300
	Rd 16	80	200	400
	Rd 20	100	275	550
	Rd 24	120	300	600
	Rd 30	140	350	650
	Rd 36	200	400	800

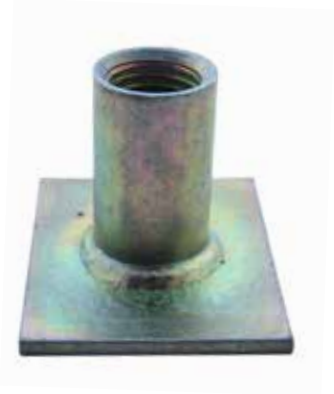


	Type	A mini (mm)
COURTES	Rd 12	95
	Rd 16	135
	Rd 20	170
	Rd 24	220
	Rd 30	275
	Rd 36	300
	Rd 42	400



DOUILLE DE LEVAGE À PLAQUE GALVA





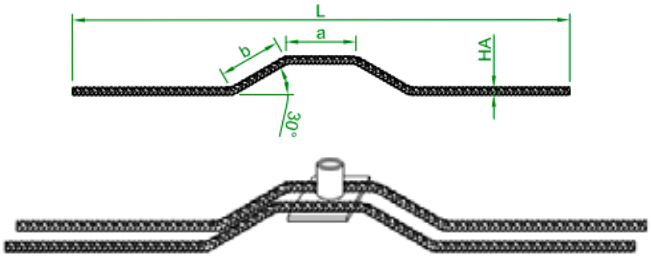
- Charge maximale d'utilisation données pour un béton de 15 MPa minimum.
- Finition Electrozinguée.

Dimensions des douilles de levage à plaques galva

Réf.	Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm)				Poids (kg)	
		0°-45°	Ø D	H	A	B		
06DLPLG12030	12	500	15	30	35	25	0,040	400 u
06DLPLG16035	16	1 200	21	35	50	35	0,110	200 u
06DLPLG20047	20	2 000	27	47	60	60	0,250	80 u
06DLPLG24054	24	2 500	31	54	80	60	0,350	50 u
06DLPLG30072	30	4 000	39,5	72	100	80	0,690	25 u

Armatures de renfort obligatoires

Les douilles à plaques doivent obligatoirement être mises en place avec des armatures de renfort complémentaire.

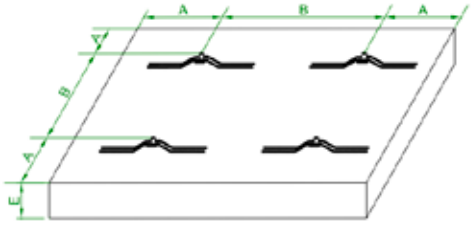


Dimensions des armatures de renfort des douilles à plaques

Réf.	Filetage Rd	Armature HA Qté x Ø	Dimensions (mm)		
			L	a	b
06DLPLG12030	12	2 x Ø 6	250	60	60
06DLPLG16035	16	2 x Ø 8	420	90	70
06DLPLG20047	20	2 x Ø 8	640	90	80
06DLPLG24054	24	2 x Ø 10	640	90	100
06DLPLG30072	30	2 x Ø 12	830	90	110

Distances minis aux bords et distances minis entre douilles

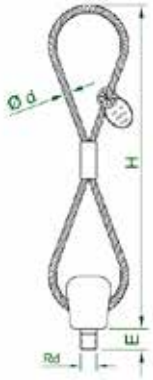
Type	A mini (mm)	B mini (mm)	E mini (mm)
06DLPLG12030	180	350	75
06DLPLG16035	250	500	85
06DLPLG20047	300	600	100
06DLPLG24054	400	800	115
06DLPLG30072	500	1000	140



ELINGUE DE LEVAGE SIMPLE ET ARTICULÉE

SIMPLE

ARTICULÉE



- Ne pas utiliser pour du levage supérieur à 45° et vérifier avant toute utilisation :
  - Absence de déformation permanente
  - Absence d'écrasement du câble
  - Absence d'usure extrême
  - Absence de piqûre de corrosion
  - 4 ruptures de fil maximum

Dimension des élingues de levage

	Réf.	Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg) 0°-45°	Dimensions (mm) Ø d	H	E	Poids (kg)	
SIMPLE	06ELEVSG120500	12	500	6	155	22	0,070	1 u
	06ELEVSG161200	16	1 200	8	165	28	0,120	
	06ELEVSG202500	20	2 000	10	215	36	0,270	
	06ELEVSG242500	24	2 500	12	255	42	0,450	
	06ELEVSG304000	30	4 000	16	300	54	0,780	
	06ELEVSG366300	36	6 300	18	360	68	1,200	
	06ELEVSG428000	42	8 000	20	425	68	1,900	
ARTICULÉ	06ELEVAG120500	12	500	6	355	22	0,320	1 u
	06ELEVAG161200	16	1 200	8	385	28	0,430	
	06ELEVAG202500	20	2 000	10	470	36	1,200	
	06ELEVAG242500	24	2 500	12	550	42	2,000	
	06ELEVAG304000	30	4 000	16	590	54	2,120	
	06ELEVAG366300	36	6 300	18	780	65	2,350	
	06ELEVAG428000	42	8 000	20	860	72	3,180	

CONSIGNE D'UTILISATION

Contrôle périodique des élingues

Quelle que soit la fréquence d'utilisation, chaque élingue doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne compétente. Elles ne doivent avoir subies aucune déformation permanente.

À FAIRE AVANT UTILISATION

- Pour le levage, toujours utiliser des douilles et des élingues en filetage Rond (Rd).
- S'assurer que le diamètre de filetage de l'élingue (Rd) et que sa Charge Maximale d'Utilisation indiquée sur l'étiquette soient les mêmes que ceux des douilles.
- S'assurer que l'élingue est entièrement vissée dans la douille.
- S'assurer que le filetage de la douille soit propre.
- S'assurer que la longueur des chaines/câbles soit au moins égale à deux fois la distance entre les douilles, afin d'obtenir un angle de sommet d'élingues de 30°. Un angle supérieur peut être autorisé, à condition que celui-ci ait été pris en compte dans le dimensionnement des ancrages. L'utilisation d'un palonnier est toujours préférable.
- S'assurer que la résistance du béton soit au moins égale à celle prévue dans le dimensionnement des ancrages. Un béton à 15 MPa est le strict minimum.
- S'assurer que l'élingue soit exempt de défauts tels que trace de soudure, rupture de fils du câble, filetage propre et non endommagé

À NE PAS FAIRE AVANT UTILISATION

- Ne jamais visser une élingue en filetage Rond (Rd) dans une douille en filetage Métrique (M). L'élingue ne pourra pas être vissée sur une longueur suffisante, et la capacité de levage sera insuffisante.
- Ne jamais utiliser l'élingue de levage avec un angle d'inclinaison par rapport au béton supérieur à 45°.
- Ne jamais souder l'élingue pour quelque raison que ce soit.

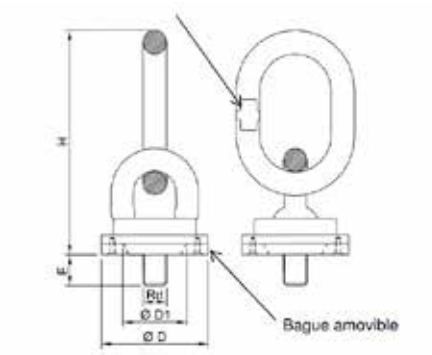
EN UTILISATION

- Le transport des éléments préfabriqués par des engins de chantier, entraîne l'apparition de surcharges dynamiques qu'il faut prendre en compte dans le dimensionnement des ancrages. Les entreprises de pose doivent donc manutentionner ces pièces avec précaution.
- Une attention particulière est requise au moment du décoffrage. En effet, l'effort d'adhérence entraîne des surcharges supplémentaires.

MAINTENANCE

- Quelle que soit leur fréquence d'utilisation, les élingues doivent être contrôlées au moins une fois par an par une personne compétente. Elles ne doivent avoir subi aucune déformation permanente.
- Aucune réparation n'est possible.

ANNEAU DE LEVAGE À TÊTE ORIENTABLE



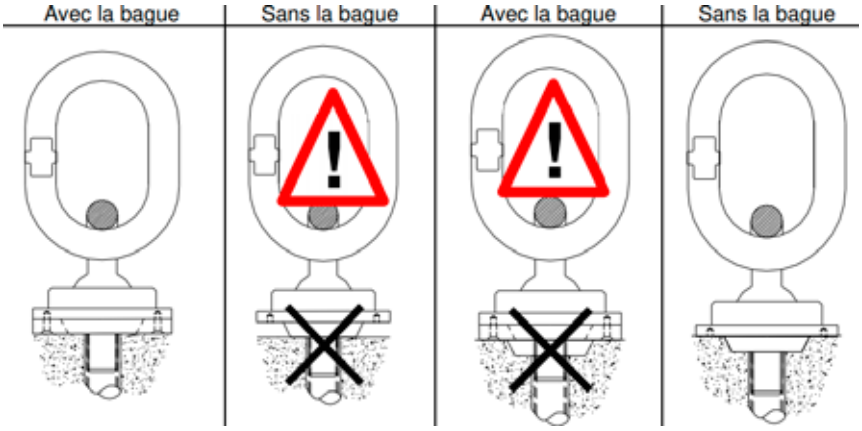
- Recommandé pour le levage de charges au delà de 45°.
- Une bague amovible permet de garantir un bon appui de l'anneau sur le béton lorsque la douille de levage est à raz du béton.
- Avant toute utilisation vérifier :
  - Absence de déformation permanente
  - Absence d'usure extrême
  - Absence de piqûre de corrosion
  - Bonne rotation de la base

Dimensions des anneaux de levage à têtes orientables

Réf.	Filetage Rd	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm)				Poids (kg)	
		0°-45°	Ø D	H	E	Ø D1		
06ANLEVOR161200	16	1 200		177	21		1,450	
06ANLEVOR202000	20	2 000	**80**	193	26	**55**	2,200	1 u
06ANLEVOR242500	24	2 500		226	31		3,450	

***Filetage Rd 30 et 36 sur demande**

CONSIGNES D'UTILISATION



À FAIRE AVANT UTILISATION

- Pour le levage, toujours utiliser des douilles et des anneaux en filetage Rond (Rd).
- S'assurer que le diamètre de filetage de l'anneau (Rd) soit le même que celui de la douille.
- S'assurer que la Charge Maximale d'Utilisation de l'anneau soit suffisant pour l'effort demandée.
- S'assurer que l'anneau soit entièrement vissé dans la douille. Si l'anneau n'est pas assez vissé, il perd de la capacité de charge.
- S'assurer que la sous-face de l'anneau soit en appui total sur le béton (voir schémas ci-dessus):
  - Si la douille a été positionnée à raz du béton, utiliser la bague amovible.
  - Si la douille a été positionnée en retrait dans le béton à l'aide d'un positionneur de diamètre D1, retirer la bague amovible.
- S'assurer que le filetage de la douille soit propre.
- S'assurer que la longueur des chaines/câbles soit suffisante, afin d'obtenir un angle par rapport à la verticale de 15° maximum. Un angle supérieur peut être autorisé, à condition que celui-ci ait été pris en compte dans le dimensionnement des ancrages. L'utilisation d'un palonnier est toujours préférable.
- S'assurer que la résistance du béton soit au moins égale à celle prévue dans le dimensionnement des ancrages. Un béton à 15 MPa est le strict minimum.
- S'assurer que l'anneau soit exempt de défauts tels que des traces de soudure, et que le filetage soit propre et non endommagé.

À NE PAS FAIRE AVANT UTILISATION

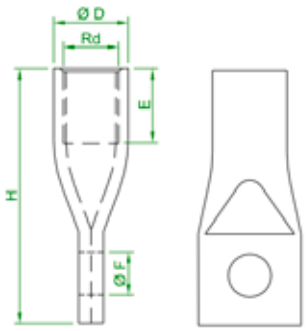
- Ne jamais visser un anneau en filetage Rond (Rd) dans une douille en filetage Métrique (M). L'anneau ne pourra pas être vissé sur une longueur suffisante, et la capacité de levage sera insuffisante.
- Ne jamais souder l'anneau pour quelque raison que ce soit.

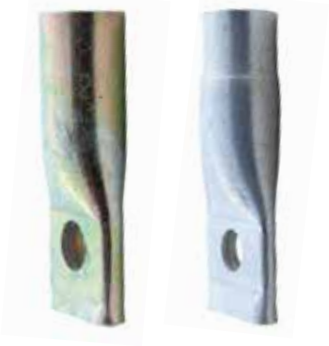
EN UTILISATION

- Le transport des éléments préfabriqués par des engins de chantier, entraîne l'apparition de surcharges dynamiques qu'il faut prendre en compte dans le dimensionnement des ancrages. Les entreprises de pose doivent donc manutentionner ces pièces avec précaution.
- Une attention particulière est requise au moment du décoffrage. En effet, l'effort d'adhérence entraîne des surcharges supplémentaires.

DOUILLE DE FIXATION ÉCRASÉE À TROU GALVA ET INOX

ÉLECTROZINGUÉ INOX



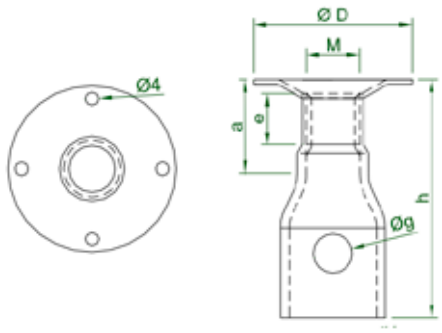


- Douille de fixation, ne peut en aucun être utilisée pour du levage.
- Ancrer les douilles dans le béton avec un ferraillage FeE500 dans le trou de la douille. Ce ferraillage doit être d'une longueur minimum de 10 fois le diamètre de la douille.

Dimensions des douillles de fixation écrasées à trous

Réf. GALVA	Réf. INOX	Filetage M	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm) Ø g	h	e	a	Poids (kg)	
06DFECTRG06035	06DFECTRI06035	6	100	6	35	8	11	0,006	1 000 u
06DFECTRG08040	06DFECTRI08040	8	200	8	40	8	15	0,010	800 u
06DFECTRG08050	06DFECTRI08050		250		50	8	25	0,013	
06DFECTRG10045	06DFECTRI10045	10	350		45	10	12	0,020	500 u
06DFECTRG10050	06DFECTRI10050				50	10	17	0,020	300 u
06DFECTRG12060	06DFECTRI12060	12	500	10	60	12	23	0,035	200 u
06DFECTRG12070	06DFECTRI12070		600		70	12	33	0,041	150 u
06DFECTRG16070	06DFECTRI16070	16	700	12	70	16	20	0,077	100 u
06DFECTRG16080	06DFECTRI16080		800		80	16	30	0,088	90 u
06DFECTRG16100	06DFECTRI16100		1000		100	16	50	0,120	75 u
06DFECTRG20100	06DFECTRI20100	20	1250	14	100	20	40	0,157	50 u
06DFECTRG20120	06DFECTRI20120				120	20	60	0,188	
06DFECTRG24120	06DFECTRI24120	24	1800		120	24	40	0,234	25 u
06DFECTRG30150	06DFECTRI30150	30	2750	17	150	30	65	0,660	30 u

DOUILLE DE FIXATION COLLERETTE À TROU GALVA

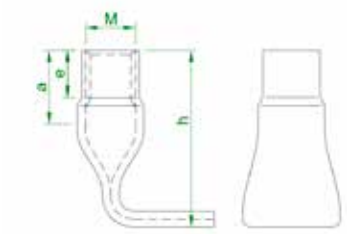


- Douille de fixation, ne peut en aucun être utilisée pour du levage.
- Ancrer les douilles dans le béton avec un ferraillage FeE500 dans le trou de la douille. Ce ferraillage doit être d'une longueur minimum de 10 fois le diamètre de la douille.
- Collerette de fixation pour faciliter la mise en place.

Dimensions des douillles de fixation à collerettes à trous galva

Réf.	Filetage M	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm) Ø g	h	e	a	Ø D	Poids (kg)	
06DFCOTRG10050	10	350	8	50	10	20	40	0,031	150 u
06DFCOTRG12070	12	600	10	70	12	30	40	0,058	100 u
06DFCOTRG16100	16	1 000	12	100	16	32	50	0,152	130 u
06DFCOTRG20100	20	1 250	14	100	20	40	60	0,200	100 u
06DFCOTRG24120	24	1 800	14	120	24	50	60	0,314	60 u

DOUILLE DE FIXATION ÉCRASÉE PLIÉE ÉLECTROZINGUÉE

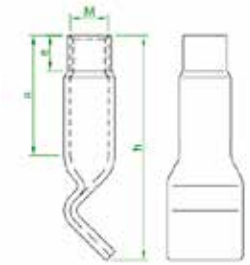


- Douille de fixation qui ne peut en aucun être utilisée pour du levage.
- Auto ancrage dans le béton.
- Finition électrozinguée.

Dimensions des douillles de fixation écrasées pliées galva

Réf.	Filetage M	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm)			Poids (kg)	
			h	e	a		
06DFECPLG08030	8	150	30	8	15	0,015	500 u
06DFECPLG10035	10	200	35	10	13	0,030	300 u
06DFECPLG10060		400	60	10	35	0,019	400 u
06DFECPLG12045	12	350	45	12	18	0,020	200 u
06DFECPLG12070		600	70	12	40	0,046	150 u
06DFECPLG16060	16	600	60	16	20	0,051	100 u
06DFECPLG16100		1 000	100	16	60	0,104	60 u
06DFECPLG20100	20	1 250	100	20	60	0,138	30 u
06DFECPLG24120	24	1 755	120	24	60	0,223	35 u

DOUILLE DE FIXATION ÉCRASÉE ONDULÉE ÉLECTROZINGUÉE



- Douille de fixation qui ne peut en aucun être utilisée pour du levage.
- Auto ancrage dans le béton.
- Finition électrozinguée.

Réf.	Filetage M	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm)			Poids (kg)	
			h	e	a		
06DFECONG08040	8	200	40	10	15	0,120	500 u
06DFECONG10040	10	300	40	10	15	0,018	400 u
06DFECONG10060		400	60	10	30	0,023	200 u
06DFECONG12065	12	500	65	12	25	0,045	150 u
06DFECONG16070	16	700	70	16	30	0,900	-
06DFECONG16100		1 000	100	16	55	0,120	60 u

ANNEAU DE FIXATION GALVA MÂLE ET FEMELLE

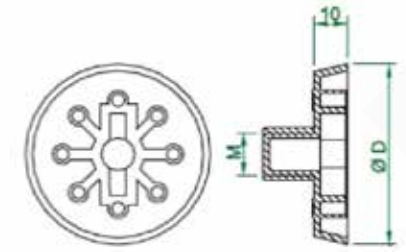
MÂLE

FEMELLE

	Réf.	Type	R/kg	Box	kg/1
FEMELLE	06AFIXFG12	M12	340	10	0,1
	06AFIXFG16	M16	700	10	0,15

	Réf.	Type	R/kg	Box	kg/1
MÂLE	06AFIXMG08	M08	140	10	0,05
	06AFIXMG10	M10	230	10	0,08
	06AFIXMG12	M12	340	10	0,1
	06AFIXMG14	M14	450	10	0,15
	06AFIXMG16	M16	700	10	0,2
	06AFIXMG20	M20	1200	10	0,3
	06AFIXMG24	M24	1800	10	0,4
	06AFIXMG30	M30	3600	10	0,5

FLASQUE PVC RONDE



- Adaptée pour douilles de levage et douilles de fixation. (Pas rond et métrique)
- Démontage avec clef Flasque PVC

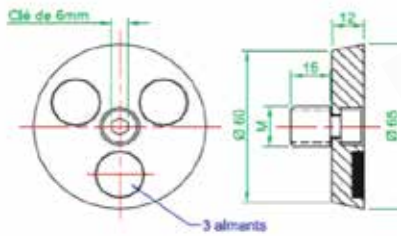
Dimensions des flasques PVC rondes

Réf.	Filetage M et Rd	Dimensions (mm) Ø D	Code Couleur	Poids (kg)	
06FLAPVC10	10	40	bleu	0,006	1 u
06FLAPVC12	12	40	orange	0,006	
06FLAPVC16	16	55	rouge	0,007	
06FLAPVC20	20	55	vert clair	0,007	
06FLAPVC24	24	55	gris foncé	0,008	
06FLAPVC30	30	70	vert foncé	0,014	
06FLAPVC36	36	70	bleu	0,015	
06FLAPVC42	42	96	gris clair	0,048	

Clef pour Flasque PVC

Réf.
06FLACLPP

FLASQUE ACIER MAGNÉTIQUE



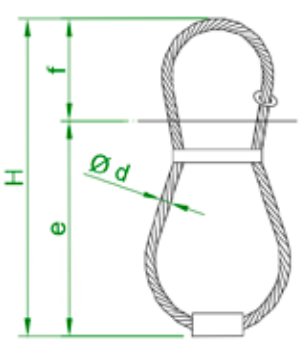
- Réutilisable et aimantée
- Adaptée pour douilles de levage et douilles de fixation. (s'adapte sur pas rond / métrique)
- Démontage par clef hexagonale 6 pans (non fournie)

Dimensions des flasques acier magnétiques

Réf.	Filetage M et Rd	Poids (kg)	
06FLAMAG12	12	0,300	1 u
06FLAMAG16	16	0,300	
06FLAMAG20	20	0,300	
06FLAMAG24	24	0,300	
06FLAMAG30	30	0,400	

AUTRES MODÈLES SUR DEMANDE

BOUCLE DE LEVAGE GALVA

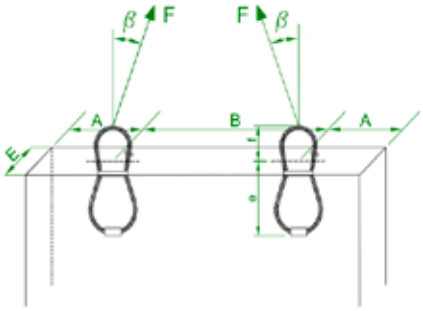


- Les boucles de levages doivent être noyées au 3/4 dans le béton.
- Les charges maximales sont données pour un béton de 15 Mpa minimum.
- Un ferraillage minimum est nécessaire autour des boucles de levage.
- En raison de réactions possibles entre le béton et adjuvants, il est fortement conseillé d'utiliser les boucles en levage instantané.

Dimensions des boucles de levage galva

Réf.	Charge max d'utilistion (kg)	Dimensions (mm)				Poids (kg)	
		Ø d	H	e	f		
06BOUZIN00800	880	6	210	155	55	0,08	1 u
06BOUZIN01200	1 200	7	225	165	60	0,108	
06BOUZIN01600	1 600	8	235	175	60	0,143	
06BOUZIN02000	2 000	9	280	210	70	0,2	
06BOUZIN02500	2 500	10	315	235	80	0,3	
06BOUZIN04000	4 000	12	340	255	85	0,455	
06BOUZIN05200	5 200	14	360	270	90	0,701	
06BOUZIN06300	6 300	16	390	290	100	1,054	
06BOUZIN10000	10 000	20	510	380	130	2,1	

Réf.	Ep. mini E (mm)	Ep. mini A (mm)	Ep. mini B (mm)
06BOUZIN00800	70	270	540
06BOUZIN01200	90	310	620
06BOUZIN01600	120	350	700
06BOUZIN02000	140	420	840
06BOUZIN02500	160	450	900
06BOUZIN04000	220	500	1 000
06BOUZIN05200	290	520	1 040
06BOUZIN06300	320	580	1 160
06BOUZIN10000	440	730	1 460



Les efforts obliques ne doivent pas dépasser un angle de b=30° par rapport à l'axe de la boucle de levage.
Un ferraillage minimum est nécessaire autour des boucles de levage.

BOUCLE DE LEVAGE PROLYPROPYLÈNE

Réf.	Type	R/kg	Box	kg/1
06BOUPOL00150	150	150	100	0,18
06BOUPOL00250	250	250	100	0,30
06BOUPOL00360	360	360	50	0,50
06BOUPOL00500	500	500	50	0,80
06BOUPOL00875	875	875	20	1,35
06BOUPOL01200	1200	1200	10	1,80

BOUCLE DE LEVAGE COUDÉE

Réf.	Type	R/kg	Box	kg/1
06BOUZC1501500	150	1600	10	0,36
06BOUZC1502500	150	2500	10	0,45
06BOUZC1802500	180	2500	10	0,50
06BOUZC1604000	160	4000	10	0,78
06BOUZC2304000	230	4000	10	0,96
06BOUZC2305200	230	5200	10	1,65

CALE D'ÉPAISSEUR

PLEINE

À ŒILLET

- Cale en PVC massif
- Permet la mise à niveau et le calage d'éléments préfabriqués.
- Résistance 20N/mm²

Dimensions des cales d'épaisseur pleine et à œillet

Réf. PLEINE	Réf. À ŒILLET	Dimension (mm)	Épaisseur (mm)	Poids (kg) PLEINE	Poids (kg) À ŒILLET	PLEINE	À ŒILLET
06CALPP02	06CALOP02	70 x 70	2	9,60	1,90	1 000 u	250 u
06CALPP03	06CALOP03		3	14,40	2,90		
06CALPP05	06CALOP05		5	12,00	2,40	500 u	125 u
06CALPP07	06CALOP07		7	16,80	3,40		
06CALPP09	06CALOP09		9	10,80	4,40	250 u	
06CALPP10	06CALOP10		10	12,00	4,80		
06CALPP15	06CALOP15		15	14,40	2,90	200	50 u
06CALPP20	06CALOP20		20	14,40	3,80	150	

CALES DE STOCKAGE ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

Produit sur commande

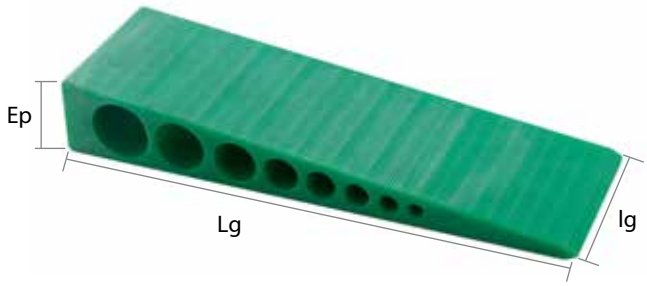
Produit sur commande

- Permet le calage d'éléments en béton préfabriqué lors du stockage ou du transport.

Dimensions des cales de stockages double

Réf.	Dimension (mm)	Épaisseur	Poids (kg)	
06CALSD150X60	150 x 60	-	13,00	250 u

COIN PVC



- Permet le calage d'éléments en béton préfabriqués lors du stockage ou du transport.

Dimensions des coins PVC

Réf.	Lg x lg (mm)	Épaisseur	Poids (kg)	
06COIP070/30/10	70 x 30	10	3,00	500 u
06COIP085/44/17	85 x 44	17	2,80	200 u
06COIP135/44/25	135 x 44	25	7,80	250 u

FUSÉE CALAGE À BASE CARRÉ

- Utilisation en préfabrication d'élément en béton.
- Permet de reprendre l'appui du panneau en béton sur la pointe de la fusée et de calé les aciers.
- Enrobage des aciers réglable de 15, 20, 25 ou 30 mm.

Dimensions des fusée calage à base carré

Réf.	Hauteur (mm)	Épaisseur acier	Poids (kg)	
06FUSEISI200	200	8	7,800	100 u
06FUSEISI250	250		9,750	
06FUSEISI300	300		11,600	50 u

FUSÉE DE CALAGE EN ESCALIER

- Utilisation en préfabrication d'élément en béton de forte épaisseur.
- Permet de reprendre l'appui du panneau en béton sur la pointe de la fusée et de calé les aciers.
- Enrobage des aciers réglable de 15, 20, 25, 30 ou 35 mm.

Dimensions des fusée de calage en escalier

Réf.	Hauteur (mm)	Épaisseur acier	Poids (kg)	
06FUSESC08150	150	8	5,800	100 u
06FUSESC08180	180		7,000	
06FUSESC08200	200		7,800	
06FUSESC08240	240		9,300	
06FUSESC08250	250		9,700	
06FUSESC08300	300		5,900	50 u
06FUSESC10300	300	10	8,600	
06FUSESC10350	350		10,000	
06FUSESC10360	360		10,400	
06FUSESC10400	400		11,600	
06FUSESC10450	450		14,600	

CROCHET PREDALLE

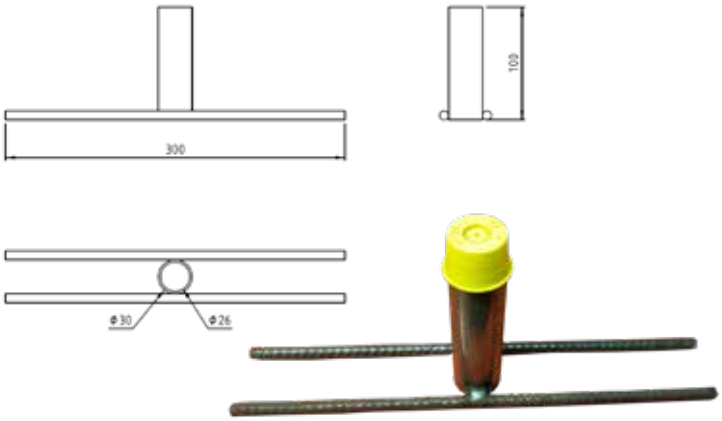
- Crochet de levage pour prédalle doux
- Acier Ø 10
- Charge maximum de 1 500 kg
- Nécessite l'usage d'un palonnier de levage

Dimensions des crochets prédalle

Réf.	Hauteur (cm)	longueur (cm)	Ø Acier	Poids (kg)	
06CROPRE10SPE	13,5	63	10	0,500	1 u

*** Autres dimensions sur demande**

PIED GARDE-CORP PRÉDALLE



- Pied de garde corps pour prédalle d'épaisseur minimum 5 cm.
- Acier d'ancrage HA5 Fe 500 longueur de 300 mm à ligaturer sous les armatures de dalles.