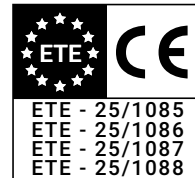


# EPCON C8+ XTREM



## Dimensionnement de scellements d'armatures pour béton, selon règles EN1992-1 et EOTA TR069

### CARACTÉRISTIQUES

- Résine epoxy
- Durée de stockage 18 mois
- Pose en milieu humide
- Performance au carottage diamant
- Performance aux conditions feu
- Pas de retrait après durcissement
- Facilité d'injection
- Sans odeur
- Durée de vie 100 ans/120 ans



### CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES FERS À BÉTON

Diamètre nominal barre en acier Ø		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
Sections [cm²]		0,503	0,785	1,13	1,54	2,01	3,14	4,91	8,04	12,57
Résistances min. à la rupture [kN]	Fe E400	21,13	32,97	47,46	64,68	84,42	131,88	206,22	337,68	527,94
	Fe E500	25,90	40,43	58,20	79,31	103,52	161,71	252,87	414,06	647,36
Charge limite ultime N <sub>Rd</sub> [kN]	Fe E500	21,85	34,15	49,17	66,93	87,42	136,59	213,43	349,56	546,36

Les caractéristiques mécaniques des fers à béton à haute adhérence sont définies dans les normes NFA 35-016 et NFA 35-017.

### APPLICATION

- Scellement d'armatures en acier

### DIMENSIONNEMENT DE SCHELEMENTS D'ARMATURES POUR BÉTON, SELON EN1992-1

La longueur d'ancrage de référence L<sub>b,rdq</sub> [mm] pour transférer l'effort à l'état ultime du fer à béton F<sub>Rd</sub> [N] est donnée par l'équation suivante :

$$L_{b,rdq} = \frac{F_{Rd}}{\pi \cdot \emptyset \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{bd}}$$

La longueur d'ancrage de calcul L<sub>bd</sub> [mm] est déterminée par :

$$L_{bd} = L_{b,rdq} \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_5$$

- F<sub>Rd</sub> : Charge limite ultime maximale du fer [N]
- f<sub>bd</sub> : Valeur de calcul de la contrainte ultime d'adhérence [N/mm²]
- Ø : Diamètre de fer [mm]
- η<sub>1</sub> : Lié aux conditions d'adhérence - η<sub>1</sub> = 1 ("bonnes" conditions). Voir § 8.4.2 (EN 1992-1-1)
- η<sub>2</sub> : Lié au diamètre du fer - η<sub>2</sub> = 1 pour Ø<sub>fer</sub> ≤ 32 mm

avec α<sub>2</sub> : **Influence de l'enrobage minimum**

$$\alpha_2 = 1 - 0,15 (C_d - \emptyset_{fer}) / \emptyset_{fer} \geq 0,7$$

$$C_d = \min (C ; C_1 ; \frac{a}{2})$$

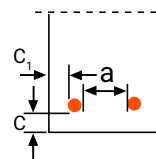
avec α<sub>5</sub> : **Influence du confinement par compression transversale**

Le coefficient α<sub>5</sub> tient compte de l'effet de la pression orthogonale au plan de fendage le long de l<sub>bd</sub>. (longueur d'ancrage de calcul).

$$\alpha_5 = 1 - 0,04 \cdot p \geq 0,7$$

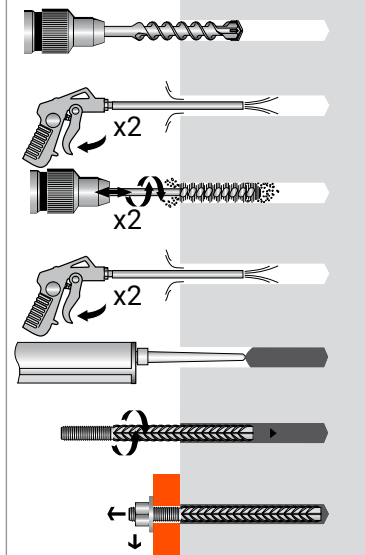
avec p la pression transversale à l'état limite ultime le long de L<sub>bd</sub> en MPa

Classe béton	f <sub>ck</sub> [MPa]	f <sub>bd</sub> [MPa]
C20/25	20	2,3
C25/30	25	2,7
C30/37	30	3,0
C35/45	35	3,4
C40/50	40	3,7
C45/55	45	4,0
C50/60	50	4,3



p [MPa]	α <sub>5</sub>
3	0,88
5	0,8
7	0,72

### MÉTHODE DE POSE



#### \* NETTOYAGE PREMIUM :

- 2 aller-retour de soufflage à l'air comprimé
- 2 aller-retour de broyage avec écouvillon sur mandrin
- 2 aller-retour de soufflage à l'air comprimé



# EPCON C8+ XTREM

## DIMENSIONNEMENT DE SCELLEMENTS D'ARMATURES POUR BÉTON EN STATIQUE, SELON EN1992-1

PERÇAGE  
MARTEAU  
PERFORATEUR



CAROTTAGE  
DIAMANT



### BÉTON FISSURÉ ET NON FISSURÉ - C40/50

Durée de vie 100 ans/120 ans

Ø fer [mm]	Ø perçage d <sub>0</sub> [mm]	Longueur scellement L <sub>bd</sub> [mm]	Charge limite ultime sans influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(1)</sup>	Charge limite ultime avec influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(2)</sup>	Nombre de scellements pour une cartouche <sup>(3)</sup> 450 ml
			(α <sub>2</sub> = 0,7) [daN]	(α <sub>2</sub> = 1) [daN]	
8 <sup>(4)</sup>	10	100	1328	930	132,6
		130	1727	1209	102,0
		164	2185	1530	80,6
		235	-	2185	56,4
10	12	100	1661	1162	108,5
		150	2491	1744	72,3
		206	3415	2391	52,8
		294	-	3415	36,9
12	15	120	2391	1674	49,1
		280	5579	3906	21,1
		247	4917	3442	23,9
		353	-	4917	16,7
14	18	140	3255	2278	26,6
		200	4650	3255	18,7
		288	6693	4685	13,0
		411	-	6693	9,1
16	20	160	4251	2976	20,7
		260	6908	4836	12,8
		329	8742	6119	10,1
		470	-	8742	7,1
20	25	200	6642	4650	10,6
		300	9963	6974	7,1
		411	13659	9561	5,2
		588	-	13659	3,6
25	32	250	10378	7265	4,8
		380	15775	11043	3,1
		514	21342	14939	2,3
		734	-	21342	1,6
28	35	280	13019	9113	3,9
		400	18598	13019	2,7
		576	26775	18743	1,9
		823	-	26775	1,3
32	40	320	17004	11903	2,6
		450	23912	16738	1,8
		658	34956	24469	1,3
		940	-	34956	0,9
40	50	400	26569	18598	1,3
		600	39853	27897	0,9
		823	54636	38245	0,6
		1175	-	54636	0,5

<sup>(1)</sup> Absence de distances au bord, et entraxes supérieurs ou égaux à 7.Ø

<sup>(2)</sup> Présence de distances au bord, et/ou entraxes inférieurs à 7.Ø

<sup>(3)</sup> Le nombre de scellements par cartouche est calculé en majorant de 20 % le volume théorique pour tenir compte des pertes éventuelles sur chantier lors de la pose :  $1,2 \times (d_0^2 - \varnothing_{rebar}^2) \times \Pi \times L_{bd} / 4$

<sup>(4)</sup> Non visé par l'ETE



## DIMENSIONNEMENT DE SCELLEMENTS D'ARMATURES POUR BÉTON EN SISMIQUE, SELON EN1992-1

PERÇAGE  
MARTEAU  
PERFORATEUR



### BÉTON FISSURÉ ET NON FISSURÉ - C40/50

Durée de vie 100 ans/120 ans

Ø fer [mm]	Ø perçage d <sub>0</sub> [mm]	Longueur scellement L <sub>bd</sub> [mm]	Charge limite ultime sans influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(1)</sup>	Charge limite ultime avec influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(2)</sup>	Nombre de scellements pour une cartouche <sup>(3)</sup> 450 ml
			(α <sub>2</sub> = 0,7) [daN]	(α <sub>2</sub> = 1) [daN]	
10	12	100	1661	1162	108,5
		150	2491	1744	72,3
		206	3415	2391	52,8
		294	-	3415	36,9
12	15	120	2391	1674	49,1
		280	5579	3906	21,1
		247	4917	3442	23,9
		353	-	4917	16,7
14	18	140	3255	2278	26,6
		200	4650	3255	18,7
		288	6693	4685	13,0
		411	-	6693	9,1
16	20	160	4251	2976	20,7
		260	6908	4836	12,8
		329	8742	6119	10,1
		470	-	8742	7,1
20	25	200	6642	4650	10,6
		300	9963	6974	7,1
		411	13659	9561	5,2
		588	-	13659	3,6
25	32	250	10378	7265	4,8
		380	15775	11043	3,1
		514	21342	14939	2,3
		734	-	21342	1,6
28	35	280	13019	9113	3,9
		400	18598	13019	2,7
		576	26775	18743	1,9
		823	-	26775	1,3
32	40	320	17004	11903	2,6
		450	23912	16738	1,8
		658	34956	24469	1,3
		940	-	34956	0,9
40	50	400	26569	18598	1,3
		600	39853	27897	0,9
		823	54636	38245	0,6
		1175	-	54636	0,5

<sup>(1)</sup> Absence de distances au bord, et entraxes supérieurs ou égaux à 7.Ø

<sup>(2)</sup> Présence de distances au bord, et/ou entraxes inférieurs à 7.Ø

<sup>(3)</sup> Le nombre de scellements par cartouche est calculé en majorant de 20 % le volume théorique pour tenir compte des pertes éventuelles sur chantier lors de la pose :  $1,2 \times (d_0^2 - \varnothing_{rebar}^2) \times \pi \times L_{bd} / 4$



# EPCON C8+ XTREM

## DIMENSIONNEMENT DE SCELLEMENTS D'ARMATURES POUR BÉTON EN SISMIQUE, SELON EN1992-1

CAROTTAGE  
DIAMANT



### BÉTON FISSURÉ ET NON FISSURÉ - C40/50

Durée de vie 100 ans

Ø fer [mm]	Ø perçage d <sub>0</sub> [mm]	Longueur scellement L <sub>bd</sub> [mm]	Charge limite ultime sans influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(1)</sup>	Charge limite ultime avec influence d'entraxe et/ou de bord <sup>(2)</sup>	Nombre de scellements pour une cartouche <sup>(3)</sup> 450 ml
			(α <sub>2</sub> = 0,7) [daN]	(α <sub>2</sub> = 1) [daN]	
12	15	120	2391	1674	49,1
		185	3686	2581	31,9
		247	4917	3442	23,9
		353	-	4917	16,7
14	18	140	3255	2278	26,6
		215	4998	3499	17,3
		288	6693	4685	13,0
		411	-	6693	9,1
16	20	160	3906	2734	20,7
		260	6348	4443	12,8
		358	8742	6119	9,3
		512	-	8742	6,5
20	25	242	5854	4098	8,8
		400	9694	6786	5,3
		564	13659	9561	3,8
		805	-	13659	2,6
25	32	272	9147	6403	4,4
		450	15147	10603	2,7
		634	21342	14939	1,9
		906	-	21342	1,3
28	35	304	11475	8033	3,6
		500	18850	13195	2,2
		710	26775	18743	1,5
		1015	-	26775	1,1
32	40	320	15625	10938	2,6
		520	25391	17774	1,6
		716	34956	24469	1,2
		1023	-	34956	0,8
40	50	400	26569	18598	1,3
		610	40518	28362	0,9
		823	54636	38245	0,6
		1175	-	54636	0,5

<sup>(1)</sup> Absence de distances au bord, et entraxes supérieurs ou égaux à 7.Ø

<sup>(2)</sup> Présence de distances au bord, et/ou entraxes inférieurs à 7.Ø

<sup>(3)</sup> Le nombre de scellements par cartouche est calculé en majorant de 20 % le volume théorique pour tenir compte des pertes éventuelles sur chantier lors de la pose :  $1,2 \times (d_0^2 - \varnothing_{rebar}^2) \times \Pi \times L_{bd} / 4$



## DIMENSIONNEMENT DE SCELLEMENTS D'ARMATURES POUR BÉTON EN STATIQUE, SELON EOTA TR069

Résistance de liaison caractéristique selon EOTA TR 069 (pour  $7\phi \leq l_b \leq 20\phi$ ) pendant une durée de vie de 50 et 100 ans :

$$\tau_{Rk,sp} = A_k \cdot \left(\frac{f_{ck}}{25}\right)^{sp1} \cdot \left(\frac{25}{\phi}\right)^{sp2} \cdot \left[\left(\frac{C_d}{\phi}\right)^{sp3} \cdot \left(\frac{C_{max}}{C_d}\right)^{sp4} + k_m \cdot k_{tr}\right] \cdot \left(\frac{7 \cdot \phi}{l_b}\right)^{lb1} \cdot \Omega_{p,tr} \leq \tau_{Rk,ucr} \cdot \Omega_{cr} \cdot \Omega_{p,tr} \cdot \psi_{sus}$$

- $\tau_{Rk,sp}$  : résistance de liaison caractéristique en [N/mm<sup>2</sup>] (durée de vie 50 ou 100 ans)
- $f_{ck}$  : résistance caractéristique à la compression du béton cylindrique en [N/mm<sup>2</sup>]
- $\phi$  : diamètre de fer d'armature en [mm]
- $C_d$  : couverture de béton min. en [mm]
- $C_{max}$  : couverture de béton max. en [mm]
- $k_m$  : facteur d'efficacité des armatures transversales
- $k_{tr}$  : ratio normalisé des armatures transversales.
- $l_b$  : longueur d'implantation effective des fers d'armature [mm].
- $\Omega_{p,tr}$  : facteur pour tenir compte de la pression transversale dans le béton.
- $\psi_{sus}$  : facteur pour tenir compte de l'effet des charges soutenues sur la résistance de liaison selon EN 1992-4.

Barre d'armature			Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
Rupture combinée par extraction et cône béton pour une durée de vie de 50 et 100 ans									
Adhérence caractéristique dans béton non fissuré C20/25 (béton sec et humide)									
Plage de température : 24°C / 40°C	$\frac{\tau_{Rk,ucr}}{\tau_{Rk,100,ucr}}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	14,5	14,5	14,4	14,4	14,3	14,3	11,2
Influence des charges permanentes	$\psi_{sus,100}^o$	[-]	0,72						
Rupture par fendage, pour une durée de vie de 50 et 100 ans									
Facteur produit	$A_k$	[-]	4,48						
Exposant pour l'influence de la résistance en compression du béton	sp1	[-]	0,19						
Exposant pour l'influence du diamètre de la barre Ø	sp2	[-]	0,44						
Exposant pour l'influence de l'enrobage de la barre $C_d$	sp3	[-]	0,60						
Exposant pour l'influence de l'enrobage latéral ( $C_{max} / C_d$ )	sp4	[-]	0,33						
Exposant pour l'influence de la longueur d'ancrage $l_b$	$l_b$	[-]	0,55						
Influence de la fissuration du béton sur la contrainte d'adhérence $\tau_{Rk,uncr}$ pour une durée de vie de 50 et 100 ans									
Facteur pour l'influence de la fissuration du béton	$\Omega_{cr,03}$	[-]	0,77	0,77	0,78	0,78	0,79	0,80	0,81