

## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### AC200+™

Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique et connecteur de barres de renforcement installées à postériori

#### DESCRIPTION DU PRODUIT

Le produit AC200+ est un système d'ancrage adhésif bi-composant de haute résistance. Le système inclut l'adhésif à injecter en cartouches plastique, les buses de mélange, les outils de distribution et l'équipement de nettoyage des trous. Le produit AC200+ est conçu pour lier la tige filetée et le matériel de barre de renforcement dans des trous forés dans des bases de matériaux en béton et pour les connecteurs de barre de renforcement installées à postériori.

#### APPLICATIONS ET UTILISATIONS GÉNÉRALES

- Tige filetée de liaison et barre de renforcement dans du béton durci
- Évalué pour l'installation et l'utilisation dans le béton sec et humide
- Système de durcissement rapide qui peut être installé dans une large plage de température du matériau de base; homologué pour les applications structurelles dans le béton et la maçonnerie jusqu'à 14°F (-10°C)
- Homologué pour les charges sismiques (tremblement de terre) et éoliennes

#### CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- + Conçu pour utilisation avec des éléments matériels de tige filetée et barre de renforcement
- + Évalué et reconnu pour ses performances en conditions de gel/dégel
- + Système polyvalent pouvant être utilisé dans un large éventail d'enfouissements dans le béton de haute et basse résistance
- + La conception de la cartouche permet de nombreuses utilisations avec des buses de mélange supplémentaires
- + Les buses de mélange proportionnent l'adhésif et offrent une méthode de distribution simple dans les trous forés
- + Évalué et reconnu pour les charges à long et court terme (voir les tableaux de performance)

#### APPROBATIONS ET HOMOLOGATIONS

- International Code Council, Evaluation Service (ICC-ES) ESR-4027 pour béton fissuré et non fissuré
- Conforme au codes de construction internationaux /code résidentiel international : 2018 IBC/IRC, 2015 IBC/IRC, 2012 IBC/IRC et 2009 IBC/IRC
- Testé conformément aux normes ACI 355.4, ASTM E488 et ICC-ES AC308 pour utilisation dans le béton structurel (conception conformément à l'ACI 318-14, Chapitre 17 et l'ACI 318-11/08 Annexe D)
- Évalué et qualifié par un laboratoire de test indépendant pour reconnaissance dans le béton fissuré et non fissuré, y compris charges sismiques et éoliennes
- Conforme à la norme NSF/ANSI 61 pour les composants de circuit d'eau potable - effets sur la santé ; exigences minimales pour les matériaux en contact avec l'eau potable et le traitement des eaux
- Conforme aux exigences des normes ASTM C881 et AASHTO M235, Types I, II, IV et V, Grade 3, Classe A
- Homologations du Ministère des transports - voir [www.DEWALT.com](http://www.DEWALT.com) ou contactez l'agence de transport

#### SPÉCIFICATIONS DU GUIDE

Divisions CSI : 03 16 00 - Ancrages pour béton et 05 05 19 Ancrages pour béton installés à postériori. Le système d'ancrage adhésif sera AC200+ tel que fourni par DEWALT, Towson, MD. Les ancrages doivent être installés conformément aux instructions publiées et selon les exigences de l'autorité compétente.



## CONTENU DE LA SECTION

Renseignements Généraux.....	1
Force Conceptuelle (Sd).....	2
Instructions D'installation (Matériaux De Base Solides) .....	23
Instructions D'installation (Barre De Renforcement Installée À Postériori) .....	24
Consultez Les Tableaux D'installation .....	26
Informations De Commande.....	27



## EMBALLAGE

### Cartouche coaxiale

- 9,5 on. fl.

### Double cartouche (côte-à-côte)

- 28 on. fl.

## DURÉE ET CONDITIONS D'ENTREPOSAGE

Double cartouche : Dix-huit mois  
Cartouche coaxiale : Dix-huit mois  
Entreposer dans un environnement sec à l'abri de la lumière et à une température située entre 41°F et 90°F (5°C et 32°C)

## GAMME DE TAILLE D'ANCRAGE (TYPIQUE)

- Tige filetée de diamètre 3/8" à 1-1/4"
- Barre de renforcement No. 3 à No. 10
- Barre de renforcement 10M à 30M (CA)

## MATÉRIAUX DE BASE APPROPRIÉS

- Béton de poids normal
- Béton léger

## CONDITIONS D'INSTALLATION PERMISES (ADHÉSIF)

- Béton sec
- Béton saturé d'eau (humide)
- Trous remplis d'eau (inondés)

## FORCE CONCEPTUELLE (SD)

### Spécifications d'installation pour tige filetée et barre de renforcement<sup>1</sup>

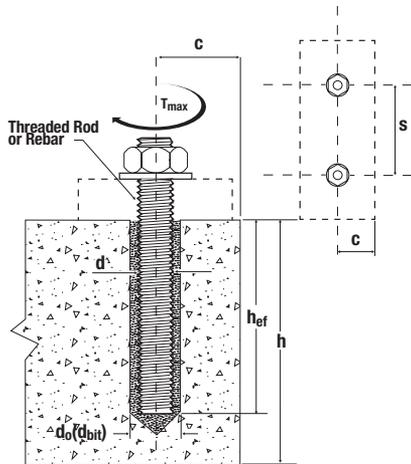
**CODIFIÉ**  
ICC-ES ESR-4027



Dimension/Propriété	Notation	Unités	Taille nominale d'ancrage																									
			3/8		1/2		5/8		3/4		7/8		1		1-1/4													
Tige filetée	-	-	N° 3		N° 4		N° 5		N° 6		N° 7		N° 8		N° 9		N° 10											
Barre de renforcement	-	-	N° 3		N° 4		N° 5		N° 6		N° 7		N° 8		N° 9		N° 10											
Diamètre nominal d'ancrage	$d_a$	po. (mm)	0,375 (9,5)		0,445 (11,3)		0,500 (12,7)		0,625 (15,9)		0,630 (16,0)		0,750 (19,1)		0,768 (19,5)		0,875 (22,2)		0,992 (25,2)		1,000 (25,4)		1,125 (28,6)		1,177 (29,9)		1,250 (31,8)	
Diamètre de foret ANSI nominal	$d_o$ [d <sub>bit</sub> ]	po.	7/16 ANSI	1/2 ANSI	9/16 ANSI	9/16 ANSI	5/8 ANSI	11/16 ANSI	3/4 ANSI	3/4 ANSI	7/8 ANSI	1 ANSI	1 ANSI	1-1/4 ANSI	1-1/8 ANSI	1-3/8 ANSI	1-1/2 ANSI	1-3/8 ANSI	1-1/2 ANSI	1-3/8 ANSI	1-1/2 ANSI	1-1/2 ANSI						
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	po. (mm)	2-3/8 (60)		2,8 (70)		2-3/4 (70)		3-1/8 (79)		3,1 (80)		3-1/2 (89)		3,5 (90)		3-1/2 (89)		3,9 (100)		4 (102)		4-1/2 (114)		4,7 (120)		5 (127)	
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	po. (mm)	7-1/2 (191)		8,9 (225)		10 (254)		12-1/2 (318)		12,6 (320)		15 (381)		15,4 (390)		17-1/2 (445)		19,8 (505)		20 (508)		22-1/2 (572)		23,5 (600)		25 (635)	
Épaisseur minimum de l'élément béton	$h_{min}$	po. (mm)	$h_{ef} + 1-1/4$ ( $h_{ef} + 30$ )						$h_{ef} + 2d_o$																			
Distance minimale d'espacement	$s_{min}$	po. (mm)	1-7/8 (48)		2 (50)		2-1/2 (62)		3 (76)		3,2 (80)		3-5/8 (92)		3,9 (100)		4-1/4 (108)		4,9 (125)		4-3/4 (121)		5-1/4 (133)		5,9 (150)		5-7/8 (149)	
Distance du bord minimum (100% $T_{max}$ )	$c_{min}$	po. (mm)	1-5/8 (41)		1,7 (45)		1-3/4 (44)		2 (51)		2,2 (55)		2-3/8 (60)		2-3/8 (60)		2-1/2 (64)		2,7 (70)		2-3/4 (70)		3 (75)		3 (75)		3-1/4 (80)	
Couple maximum <sup>3</sup>	$T_{max}$	pi-lb	15 <sup>4</sup>		-		30		44		-		66		66		96		-		147		185		-		221	
Distance minimum avec le bord, réduite <sup>2,4,5</sup> (45% $T_{max}$ )	$c_{min,red}$	po (mm)	-		-		-		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		1-3/4 (45)		2-3/4 (70)		2-3/4 (70)		2-3/4 (70)	
Couple maximum, réduit <sup>6</sup>	$T_{max,red}$	pi-lb	7		-		14		20		-		30		-		43		-		66		83		-		99	

1. Pour utilisation avec les dispositions conceptuelles ACI 318-14 Ch. 17 ou ACI 318-11 Annexe D selon le cas, ICC-ES AC308, Section 4.2 et ESR-4027.
2. Pour la barre de renforcement No. 8, une mèche ANSI de 1-1/4" convient également.
3. Aucun couple ne doit être appliqué aux ancrages jusqu'à ce que l'adhésif soit complètement polymérisé après le temps de cure écoulé.
4. Pour les tiges filetées en acier au carbone de 3/8 po. de diamètre ASTM A36/F1554 Grade 36,  $T_{max} = 11$  pi.-lbs.
5. Pour les installations à distance du bord minimum réduite,  $c_{min,red}$ , le couple maximum appliqué doit être le couple max. réduit,  $T_{max,red}$ .
6. Pour les installations à distance du bord minimum réduite,  $c_{min,red}$ , l'espacement minimum,  $s_{min} = 5 \times d_a$ .

### Détails des éléments matériels en acier utilisés avec le système d'injection d'adhésif



### Propriétés de la tige filetée et de la barre de renforcement déformée

Description générale de l'acier	Spécification de l'acier	Taille nominale d'ancrage	Force ultime minimum $f_u$ psi (MPa)	Limite d'élasticité minimum $f_y$ psi (MPa)
Tige carbone	ASTM A36 ou F1554, Grade 36	3/8" à 1-1/4"	58 000 (400)	36 000 (250)
	ASTM F1554 Grade 55		75 000 (517)	55 000 (380)
	ASTM A193 Grade B7		125 000 (860)	105 000 (724)
	ASTM F1554 Grade 105		125 000 (860)	105 000 (724)
		ASTM A449	3/8" à 1"	120 000 (828)
	ASTM A449	1-1/4"	105 000 (720)	81 000 (560)
	ASTM F568M Classe 5.8	3/4" à 1-1/4"	72 500 (500)	58 000 (400)
Tige inox (Alliage 304 / 316)	ASTM F593 CW1	3/8" à 5/8"	100 000 (690)	65 000 (450)
	ASTM F593 CW2	3/4" à 1-1/4"	85 000 (590)	45 000 (310)
	ASTM A193/A193M Grade B8/B8M2, Classe 2B	3/8" à 1-1/4"	95 000 (655)	75 000 (515)
Barre de renforcement de Grade 60	ASTM A615, A767, A996 Grade 60	3/8" à 1-1/4" (#3 à #10)	90 000 (620)	60 000 (414)
	ASTM A706 Grade 60		80 000 (550)	60 000 (414)
Barre de renforcement de Grade 40	ASTM A615 Grade 40	3/8" à 3/4" (#3 à #6)	60 000 (415)	40 000 (275)
Grade 40 Métrique Barre de renforcement (CA)	CAN/CSA G30.18	10M à 30M	78 300 (540)	58 000 (400)

**Tension et force de cisaillement conceptuelles de l'acier pour les tiges filetées dans le béton de poids normal (Pour utilisation avec des combinaisons de charge issues de l'ACI 318-14 Section 5.3)**

**CODIFIÉ**  
ICC-ES ESR-4027



Informations conceptuelles		Symbole	Unités	Diamètre nominal de la tige <sup>1</sup> (pouce)						
				3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
Diamètre extérieur de la tige filetée		d	po (mm)	0,375 (9,5)	0,500 (12,7)	0,625 (15,9)	0,750 (19,1)	0,875 (22,2)	1,000 (25,4)	1,250 (31,8)
Surface de section transversale effective de la tige filetée		A <sub>se</sub>	pouce <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	0,0775 (50)	0,1419 (92)	0,2260 (146)	0,3345 (216)	0,4617 (298)	0,6057 (391)	0,9691 (625)
ASTM A 36 et ASTM F 1554 Grade 36	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	4 495 (20,0)	8 230 (36,6)	13 110 (58,3)	19 400 (86,3)	26 780 (119,1)	35 130 (156,3)	56 210 (250,0)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	2 695 (12,0)	4 940 (22,0)	7 860 (35,0)	11 640 (51,8)	16 070 (71,4)	21 080 (93,8)	33 725 (150,0)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,75						
		φ	-	0,65						
ASTM F 1554 Grade 55	Force nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 810 (25,9)	10 640 (47,3)	16 950 (75,4)	25 085 (111,6)	34 625 (154,0)	45 425 (202,0)	72 680 (323,3)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	3 485 (15,5)	6 385 (28,4)	10 170 (45,2)	15 050 (67,0)	20 775 (92,4)	27 255 (121,2)	43 610 (194,0)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,75						
		φ	-	0,65						
ASTM A 193 Grade B7 et ASTM F 1554 Grade 105	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	9 685 (43,1)	17 735 (78,9)	28 250 (125,7)	41 810 (186,0)	57 710 (256,7)	75 710 (336,8)	121 135 (538,8)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 815 (25,9)	10 640 (47,3)	16 950 (75,4)	25 085 (111,6)	34 625 (154,0)	45 425 (202,1)	72 680 (323,3)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,75						
		φ	-	0,65						
ASTM A 449	Force nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	9 300 (41,4)	17 025 (75,7)	27 120 (120,6)	40 140 (178,5)	55 905 (248,7)	72 685 (323,3)	101 755 (452,6)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 580 (24,8)	10 215 (45,4)	16 270 (72,4)	24 085 (107,1)	33 540 (149,2)	43 610 (194,0)	61 050 (271,6)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,75						
		φ	-	0,65						
ASTM F 568M Classe 5.8	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 620 (25,0)	10 290 (45,8)	16 385 (72,9)	24 250 (107,9)	33 475 (148,9)	43 915 (195,4)	70 260 (312,5)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	3 370 (15,0)	6 175 (27,5)	9 830 (43,7)	14 550 (64,7)	20 085 (89,3)	26 350 (117,2)	42 155 (187,5)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,65						
		φ	-	0,60						
ASTM F 593 CW inox (Types 304 et 316)	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	7 750 (34,5)	14 190 (63,1)	22 600 (100,5)	28 430 (126,5)	39 245 (174,6)	51 485 (229,0)	82 370 (366,4)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	4 650 (20,7)	8 515 (37,9)	13 560 (60,3)	17 060 (75,9)	23 545 (104,7)	30 890 (137,4)	49 425 (219,8)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>v,seis</sub>	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,65						
		φ	-	0,60						

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.

- Les valeurs indiquées pour les types de matériaux de profil acier sont basées sur les forces minimum spécifiées et calculées conformément à l'ACI 318-14 Eq. 17.4.1.2 et Eq. 17.5.1.2b ou ACI 318-11 Eq. (D-2) et Eq. (D-29), selon le cas, sauf mention contraire. Les écrous et les rondelles doivent être appropriées pour la tige. Les écrous doivent présenter des contraintes de charge d'essai supérieures aux forces de traction minimum de la tige filetée spécifiée.
- La valeur au tableau de φ s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de φ doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles de l'acier pour les tiges filetées dans le béton de poids normal**  
**(Pour utilisation avec des combinaisons de charge issues de l'ACI 318-14 Section 5.3)**

**CODIFIÉ**  
 ICC-ES ESR-4027



Informations conceptuelles		Symbole	Unités	Diamètre nominal de la tige <sup>1</sup> (pouce)						
				3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
ASTM A 193 Grade B8/ B8M2, Classe 2B inox (Types 304 et 316)	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	$N_{sa}$	lbf (kN)	7 365 (32,8)	13 480 (60,0)	21 470 (95,5)	31 775 (141,3)	43 860 (195,1)	57 545 (256,0)	92 065 (409,5)
		$V_{sa}$	lbf (kN)	4 420 (19,7)	8 085 (36,0)	12 880 (57,3)	19 065 (84,8)	26 315 (117,1)	34 525 (153,6)	55 240 (245,7)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	$\alpha_{v,seis}$	-	0,60						
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	$\phi$	-	0,75						
	Facteur de réduction de force pour cisaillement <sup>2</sup>	$\phi$	-	0,65						

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.

- Les valeurs indiquées pour les types de matériaux de profil acier sont basées sur les forces minimum spécifiées et calculées conformément à l'ACI 318-14 Eq. 17.4.1.2 et Eq. 17.5.1.2b ou ACI 318-11 Eq. (D-2) et Eq. (D-29), selon le cas, sauf mention contraire. Les écrous et les rondelles doivent être appropriés pour la tige. Les écrous doivent présenter des contraintes de charge d'essai supérieures aux forces de traction minimum de la tige filetée spécifiée.
- La valeur au tableau de  $\phi$  s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de  $\phi$  doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles de l'acier pour les barres de renforcement dans le béton de poids normal (Pour utilisation avec des combinaisons de charge issues de l'ACI 318-14 Section 5.3)**

**CODIFIÉ**  
ICC-ES ESR-4027



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Diamètre nominal de la barre de renforcement <sup>1</sup>								
			No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	
Diamètre extérieur nominal de la barre de renforcement	d	po (mm)	0,375 (9,5)	0,500 (12,7)	0,625 (15,9)	0,750 (19,1)	0,875 (22,2)	1,000 (25,4)	1,125 (28,7)	1,250 (32,3)	
Surface de section transversale effective de la barre de renforcement	A <sub>se</sub>	pouce <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	0,110 (71,0)	0,200 (129,0)	0,310 (200,0)	0,440 (283,9)	0,600 (387,1)	0,790 (509,7)	1,000 (645,2)	1,270 (819,4)	
ASTM A615, A767, A996 Grade 60	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	9 900 (44,0)	18 000 (80,1)	27 900 (124,1)	39 600 (176,1)	54 000 (240,2)	71 100 (316,3)	90 000 (400,3)	114 300 (508,4)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 940 (26,4)	10 800 (48,0)	16 740 (74,5)	23 760 (105,7)	32 400 (144,1)	42 660 (189,8)	54 000 (240,2)	68 580 (305,0)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>V,seis</sub>	-	0,65							
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,65							
	Facteur de réduction de force pour cisaillement <sup>2</sup>	φ	-	0,60							
ASTM A706 Grade 60	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	8 800 (39,1)	16 000 (71,2)	24 800 (110,3)	35 200 (156,6)	48 000 (213,5)	63 200 (281,1)	80 000 (355,9)	101 600 (452,0)
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	5 280 (23,5)	9 600 (42,7)	14 880 (66,2)	21 120 (94,0)	28 800 (128,1)	37 920 (168,7)	48 000 (213,5)	60 960 (271,2)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>V,seis</sub>	-	0,65							
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,75							
	Facteur de réduction de force pour cisaillement <sup>2</sup>	φ	-	0,65							
ASTM A 615 Grade 40	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	lbf (kN)	6 600 (29,4)	12 000 (53,4)	18 600 (82,7)	26 400 (117,4)	Conformément à la norme ASTM A 615, les barres de Grade 40 sont fournies uniquement en tailles N° 3 à N° 6			
		V <sub>sa</sub>	lbf (kN)	3 960 (17,6)	7 200 (32,0)	11 160 (49,6)	15 840 (70,5)				
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>V,seis</sub>	-	0,65							
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,65							
	Facteur de réduction de force pour cisaillement <sup>2</sup>	φ	-	0,60							

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.

- Les valeurs indiquées pour les types de matériaux de barre de renforcement sont basées sur les forces minimum spécifiées et calculées conformément à l'ACI 318-14 Eq. 17.4.1.2 et Eq. 17.5.1.2b ou ACI 318-11 Eq. (D-2) et Eq. (D-29), selon le cas.
- La valeur au tableau de φ s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de φ doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Diamètre nominal de la barre de renforcement <sup>1</sup>					
			10 M	15 M	20 M	25 M	30 M	
D. E. de la barre de renforcement	d	mm (po)	11,4 (0,445)	16,0 (0,630)	19,5 (0,768)	25,2 (0,992)	29,9 (1,177)	
Surface de section transversale effective de la barre de renforcement	A <sub>se</sub>	mm <sup>2</sup> (pouce <sup>2</sup> )	100,3 (0,155)	201,1 (0,312)	298,6 (0,463)	498,8 (0,773)	702,2 (1,088)	
CAN/CSA G30.18 Grade 400	Résistance nominale régie par la résistance de l'acier (pour un ancrage unique)	N <sub>sa</sub>	kN (lb)	54,0 (12 175)	108,5 (24 410)	161,5 (36 255)	270,0 (60 550)	380,0 (85 240)
		V <sub>sa</sub>	kN (lb)	32,5 (7 305)	65,0 (14 645)	97,0 (21 755)	161,5 (36 330)	227,5 (51 145)
	Facteur de réduction pour cisaillement sismique	α <sub>V,seis</sub>	-	0,65				
	Facteur de réduction de force pour tension <sup>2</sup>	φ	-	0,65				
	Facteur de réduction de force pour cisaillement <sup>2</sup>	φ	-	0,60				

- Les valeurs indiquées pour les types de matériaux de barre de renforcement courants sont basées sur les forces spécifiées et calculées conformément à l'ACI 318-14 Eq. 17.4.1.2 et Eq. 17.5.1.2b ou ACI 318-11 Eq. (D-2) et Eq. (D-29), selon le cas.
- La valeur au tableau de φ s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, ou l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas, sont utilisées. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de φ doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Informations conceptuelles de rupture du béton pour les tiges filetées et dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Diamètre nominal de la tige (pouce)						
			3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4
Facteur d'efficacité pour béton fissuré	$k_{c,cr}$	- (SI)	17 (7,1)						
Facteur d'efficacité pour béton non fissuré	$k_{c,uncr}$	- (SI)	24 (10,0)						
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	po (mm)	2-3/8 (60)	2-3/4 (70)	3-1/8 (79)	3-1/2 (89)	3-1/2 (89)	4 (102)	5 (127)
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	po (mm)	7-1/2 (191)	10 (254)	12-1/2 (318)	15 (381)	17-1/2 (445)	20 (508)	25 (635)
Espacement minimum des ancrages	$s_{min}$	po (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3-1/8 (79)	3-5/8 (90)	4-1/8 (105)	4-3/4 (120)	5-7/8 (150)
Distance du bord minimum <sup>2</sup>	$c_{min}$	po (mm)	1-5/8 (41)	1-3/4 (44)	2 (51)	2-3/8 (60)	2-1/2 (64)	2-3/4 (70)	3-1/4 (80)
Distance du bord minimum, réduite <sup>2</sup> (45 % $T_{max}$ )	$c_{min,red}$	po (mm)	-	-	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	2-3/4 (70)
Épaisseur minimum du profil de béton	$h_{min}$	po (mm)	$h_{ef} + 1-1/4 (h_{ef} + 30)$		$h_{ef} + 2d_o$ où $d_o$ est le diamètre du trou ;				
Distance du bord critique - écaillage (pour béton non fissuré seulement) <sup>3</sup>	$c_{ac}$	pouce   mm	$c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{1160}\right)^{0.4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}] \quad   \quad c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{8}\right)^{0.4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}]$						
Facteur de réduction de résistance pour tension, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,65						
Facteur de réduction de résistance pour cisaillement, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,70						

- Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.
- Des informations de réglage supplémentaires sont fournies dans les instructions d'installation.
  - Pour installation entre la distance minimum du bord,  $c_{min}$ , et la distance minimum du bord réduite,  $c_{min,red}$ , le couple maximum appliqué doit être réduit (multiplié) par un facteur de 0,45.
  - $\tau_{k,uncr}$  ne doit pas être pris supérieur à :  $\tau_{k,uncr} = k_{uncr} \cdot \sqrt{h_{ef}} \cdot f'_c$  et  $\frac{h}{h_{ef}}$  ni supérieur à 2,4.
  - La condition A nécessite un renforcement supplémentaire, alors que la condition B s'applique lorsqu'un renforcement supplémentaire n'est pas prévu ou lorsque l'arrachage est déterminant, comme exposé dans l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. La valeur au tableau de  $\phi$  s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de  $\phi$  doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les tiges filetées dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Diamètre nominal de la tige (pouce)							
			3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/4	
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	po (mm)	2-3/8 (60)	2-3/4 (70)	3-1/8 (79)	3-1/2 (89)	3-1/2 (89)	4 (102)	5 (127)	
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	po (mm)	7-1/2 (191)	10 (254)	12-1/2 (318)	15 (381)	17-1/2 (445)	20 (508)	25 (635)	
<b>Plage de température A</b> 122°F (50°C) Température maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	1 041 (7,2)	1 041 (7,2)	1 111 (7,7)	1 219 (8,4)	1 212 (8,4)	1 206 (8,3)	1 146 (7,9)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	2 601 (17,9)	2 415 (16,7)	2 262 (15,6)	2 142 (14,8)	2 054 (14,2)	2 000 (13,8)	1 990 (13,7)
<b>Plage de température B</b> 161°F (72°C) Température maximum de service à long terme ; 248°F (120°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	905 (6,2)	906 (6,2)	966 (6,7)	1060 (7,3)	1054 (7,3)	1049 (7,2)	997 (6,9)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	2 263 (15,6)	2 101 (14,5)	1 968 (13,6)	1 863 (12,8)	1 787 (12,3)	1 740 (12,0)	1732 (11,9)
<b>Plage de température C</b> 212°F (100°C) Température maximum de service à long terme ; 320°F (160°C) Température maximum de service à court terme <sup>2,3</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	652 (4,5)	653 (4,5)	696 (4,8)	764 (5,3)	760 (5,2)	756 (5,2)	719 (5,0)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	1631 (11,2)	1514 (10,4)	1418 (9,8)	1343 (9,3)	1288 (8,9)	1254 (8,6)	1248 (8,6)

- Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.
- Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'_c = 2 500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'_c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'_c / 2,500)^{0.10}$  [Pour SI :  $(f'_c / 17,2)^{0.10}$ ].
  - Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
  - Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les tiges filetées dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**
**CODIFIÉ**  
 ICC-ES ESR-4027


Informations conceptuelles		Symbole	Unités	Diamètre nominal de la tige (pouce)					
				3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
Béton sec	Catégorie d'ancrage	-	-	1					
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ti}$	-	0,65					
Béton saturé d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	2					
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ws}$	-	0,55					
Trous remplis d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	3					
	Facteur de réduction de force	$\phi_{wf}$	-	0,45					
Facteur de réduction pour tension sismique <sup>3</sup>		$\alpha_{N,seis}$	-	0,95					

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.

1. Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'_c = 2\,500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'_c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'_c / 2,500)^{0,10}$  [Pour SI :  $(f'_c / 17,2)^{0,10}$ ].
2. Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
3. Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**ADHÉSIFS**
**AC200+™**

Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique

**Informations conceptuelles de rupture du béton pour les barres de renforcement dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (courante US)							
			N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10
Facteur d'efficacité pour béton fissuré	$k_{c,cr}$	- (SI)	17 (7,1)							
Facteur d'efficacité pour béton non fissuré	$k_{c,uncr}$	- (SI)	24 (10,0)							
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	po (mm)	2-3/8 (60)	2-3/4 (70)	3-1/8 (79)	3-1/2 (89)	3-1/2 (89)	4 (102)	4-1/2 (114)	5 (127)
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	po (mm)	7-1/2 (191)	10 (254)	12-1/2 (318)	15 (381)	17-1/2 (445)	20 (508)	22-1/2 (572)	25 (635)
Espacement minimum des ancrages	$s_{min}$	po (mm)	1-7/8 (48)	2-1/2 (64)	3 (79)	3-5/8 (92)	4-1/4 (105)	4-3/4 (120)	5-1/4 (133)	5-7/8 (150)
Distance du bord minimum <sup>2</sup>	$c_{min}$	po (mm)	1-5/8 (41)	1-3/4 (44)	2 (51)	2-3/8 (60)	2-1/2 (64)	2-3/4 (70)	3 (75)	3-1/4 (80)
Distance du bord minimum, réduite <sup>2</sup>	$c_{min,red}$	po (mm)	-	-	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	1-3/4 (44)	2-3/4 (70)	2-3/4 (70)
Épaisseur minimum du profil de béton	$h_{min}$	po (mm)	$h_{ef} + 1-1/4$ ( $h_{ef} + 30$ )		$h_{ef} + 2d_o$ où $d_o$ est le diamètre du trou ;					
Distance du bord critique - écaillage (pour béton non fissuré seulement) <sup>3</sup>	$c_{ac}$	pouce   mm	$c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{1160}\right)^{0.4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}]$   $c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{8}\right)^{0.4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}]$							
Facteur de réduction de résistance pour tension, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,65							
Facteur de réduction de résistance pour cisaillement, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,70							

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.

- Des informations de réglage supplémentaires sont fournies dans les instructions d'installation.
- Pour installation entre la distance minimum du bord,  $c_{min}$ , et la distance minimum du bord réduite,  $c_{min,red}$ , le couple maximum appliqué doit être réduit (multiplié) par un facteur de 0,45.
- $\tau_{k,uncr}$  ne doit pas être pris supérieur à :  $\tau_{k,uncr} = k_{uncr} \cdot \sqrt{h_{ef}} \cdot f'_c$  et  $\frac{h}{h_{ef}}$  ni supérieur à 2,4.
- La condition A nécessite un renforcement supplémentaire, alors que la condition B s'applique lorsqu'un renforcement supplémentaire n'est pas prévu ou lorsque l'arrachage est déterminant, comme exposé dans l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. La valeur au tableau de  $\phi$  s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de  $\phi$  doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les barres de renforcement dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (courante US)								
			N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10	
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	po (mm)	2-3/8 (60,0)	2-3/4 (70,0)	3-1/8 (79,0)	3-1/2 (89,0)	3-1/2 (89,0)	4 (102,0)	4-1/2 (114,0)	5 (127,0)	
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	po (mm)	7-1/2 (191,0)	10 (254,0)	12-1/2 (318,0)	15 (381,0)	17-1/2 (445,0)	20 (508,0)	22-1/2 (572,0)	25 (635,0)	
<b>Plage de température A</b> 122°F (50°C) Température maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	1 088 (7,5)	1 053 (7,3)	1 128 (7,8)	1 169 (8,1)	1 174 (8,1)	1 156 (8,0)	1 141 (7,9)	1 164 (8,0)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	2 200 (15,2)	2 101 (14,5)	2 028 (14,0)	1 969 (13,6)	1 921 (13,2)	1 881 (13,0)	1 846 (12,7)	1 815 (12,5)
<b>Plage de température B</b> 161°F (72°C) Température maximum de service à long terme ; 248°F (120°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	947 (6,5)	916 (6,3)	982 (6,8)	1 017 (7,0)	1 021 (7,0)	1 006 (6,9)	993 (6,8)	1 012 (7,0)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	1 914 (13,2)	1 828 (12,6)	1 764 (12,2)	1 713 (11,8)	1 672 (11,5)	1 636 (11,3)	1 616 (11,1)	1 579 (10,9)
<b>Plage de température C</b> 212°F (100°C) Température maximum de service à long terme ; 320°F (160°C) Température maximum de service à court terme <sup>2,3</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	682 (4,7)	660 (4,6)	707 (4,9)	733 (5,1)	736 (5,1)	725 (5,0)	715 (4,9)	730 (5,0)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	psi (N/mm <sup>2</sup> )	1 379 (9,5)	1 317 (9,1)	1 271 (8,8)	1 235 (8,5)	1 205 (8,3)	1 179 (8,1)	1 157 (8,0)	1 138 (7,8)

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.

- Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'_c = 2 500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'_c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'_c / 2,500)^{0.10}$  [Pour SI :  $(f'_c / 17,2)^{0.10}$ ].
- Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
- Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les barres de renforcement dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**
**CODIFIÉ**  
 ICC-ES ESR-4027


Informations conceptuelles		Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (courante US)						
				N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9
Béton sec	Catégorie d'ancrage	-	-	1						
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ti}$	-	0,65						
Béton saturé d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	2						
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ws}$	-	0,55						
Trous remplis d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	3						
	Facteur de réduction de force	$\phi_{wf}$	-	0,45						
Facteur de réduction pour tension sismique <sup>3</sup>		$\alpha_{N,seis}$	-	0,95			1,00			

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.

- Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'c = 2\,500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'c / 2,500)^{0,10}$  [Pour SI :  $(f'c / 17,2)^{0,10}$ ].
- Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
- Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**ADHÉSIFS**
**AC200+™**  
 Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique

**Informations conceptuelles de rupture du béton pour les barres de renforcement métriques dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (CA)				
			10M	15M	20M	25M	30M
Facteur d'efficacité pour béton fissuré	$k_{c,cr}$	SI (-)	7 (17)				
Facteur d'efficacité pour béton non fissuré	$k_{c,uncr}$	SI (-)	10 (24)				
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	mm (po)	70 (2,8)	80 (3,1)	90 (3,5)	100 (3,9)	120 (4,7)
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	mm (po)	225 (8,9)	320 (12,6)	390 (15,4)	505 (19,8)	600 (23,5)
Espacement minimum des ancrages	$s_{min}$	mm (po)	55 (2-1/2)	80 (3-1/8)	95 (3-3/4)	120 (4-5/8)	150 (5-7/8)
Distance du bord minimum <sup>2</sup>	$c_{min}$	mm (po)	40 (1-3/4)	50 (2)	60 (2-3/8)	70 (2-3/4)	85 (3-1/8)
Distance du bord minimum, réduite <sup>2</sup>	$c_{min,red}$	mm (po)	-	40 (1-3/4)	40 (1-3/4)	40 (1-3/4)	70 (2-3/4)
Épaisseur minimum du profil de béton	$h_{min}$	mm (po)	$h_{ef} + 1-1/4$ ( $h_{ef} + 30$ )		$h_{ef} + 2d_o$ où $d_o$ est le diamètre du trou ;		
Distance du bord critique - écaillage (pour béton non fissuré seulement) <sup>3</sup>	$c_{ac}$	pouce   mm	$c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{1160}\right)^{0,4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}]$   $c_{ac} = h_{ef} \cdot \left(\frac{\tau_{k,uncr}}{8}\right)^{0,4} \cdot [3,1-0,7 \frac{h}{h_{ef}}]$				
Facteur de réduction de résistance pour tension, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,65				
Facteur de réduction de résistance pour cisaillement, modes de défaillance du béton, Condition B <sup>4</sup>	$\phi$	-	0,70				

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 pi-lb = 4,448N. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf.

- Des informations de réglage supplémentaires sont fournies dans les instructions d'installation.
- Pour installation entre la distance minimum du bord,  $c_{min}$ , et la distance minimum du bord réduite,  $c_{min,red}$ , le couple maximum appliqué doit être réduit (multiplié) par un facteur de 0,45.
- $\tau_{k,uncr}$  ne doit pas être pris supérieur à :  $\tau_{k,uncr} = k_{uncr} \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f'c}$  et  $\frac{h}{h_{ef}}$  ni supérieur à 2,4.
- La condition A nécessite un renforcement supplémentaire, alors que la condition B s'applique lorsqu'un renforcement supplémentaire n'est pas prévu ou lorsque l'arrachage est déterminant, comme exposé dans l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. La valeur au tableau de  $\phi$  s'applique lorsque les combinaisons de charge de la Section 1605.2 de l'IBC, ACI 318-14 5.3 ou l'ACI 318-11 9.2, selon le cas, sont utilisées conformément à l'ACI 318-14 17.3.3 ou l'ACI 318-11 D.4.3, selon le cas. Si les combinaisons de charge de l'ACI 318-11 Annexe C sont utilisées, la valeur appropriée de  $\phi$  doit être déterminée conformément à l'ACI 318 D.4.4.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les barres de renforcement métriques dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**



Informations conceptuelles	Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (CA)					
			10M	15M	20M	25M	30M	
Enfouissement minimum	$h_{ef,min}$	mm (po)	70 (2,8)	80 (3,1)	90 (3,5)	100 (3,9)	120 (4,7)	
Enfouissement maximum	$h_{ef,max}$	mm (po)	225 (8,9)	320 (12,6)	390 (15,4)	505 (19,8)	600 (23,5)	
<b>Plage de température A</b> 122°F (50°C) Température maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	14,5 (2 110)	13,2 (1 916)	12,5 (1 814)	11,7 (1 690)	11,1 (1 612)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	7,2 (1 041)	7,5 (1 087)	7,2 (1 045)	6,7 (965)	6,3 (915)
<b>Plage de température B</b> 161°F (72°C) Température maximum de service à long terme ; 248°F (120°C) Température maximum de service à court terme <sup>2</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	12,7 (1 836)	11,5 (1 667)	10,9 (1 578)	10,1 (1 470)	9,7 (1 402)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	6,2 (906)	6,5 (946)	6,3 (909)	5,8 (840)	5,5 (796)
<b>Plage de température C</b> 212°F (100°C) Température maximum de service à long terme ; 320°F (160°C) Température maximum de service à court terme <sup>2,3</sup>	Force de liaison caractéristique dans le béton fissuré	$\tau_{k,cr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	9,1 (1 633)	8,3 (1 201)	7,8 (1 137)	7,3 (1 059)	7,0 (1 010)
	Force de liaison caractéristique dans le béton non fissuré	$\tau_{k,uncr}$	N/mm <sup>2</sup> (psi)	5,6 (806)	5,8 (841)	5,6 (809)	5,2 (747)	4,9 (708)

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.

- Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'c = 2 500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'c / 2,500)^{0,10}$  [Pour SI :  $(f'c / 17,2)^{0,10}$ ].
- Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
- Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**Informations conceptuelles de force de liaison pour les barres de renforcement métriques dans les trous forés avec un marteau-perforateur et une mèche carburée<sup>1</sup>**

**CODIFIÉ**  
ICC-ES ESR-4027



Informations conceptuelles		Symbole	Unités	Taille nominale de la barre (CA)				
				10M	15M	20M	25M	30M
Béton sec	Catégorie d'ancrage	-	-	1				
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ti}$	-	0,65				
Béton saturé d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	2				
	Facteur de réduction de force	$\phi_{ws}$	-	0,55				
Trous remplis d'eau	Catégorie d'ancrage	-	-	3				
	Facteur de réduction de force	$\phi_{wf}$	-	0,45				
Facteur de réduction pour tension sismique <sup>3</sup>		$\alpha_{N,seis}$	-	0,95		1,00		

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 N = 0,006894 lbf. Pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 145,0 lbf.

1. Les valeurs de force de liaison correspondent à une force compressive de béton de poids normal  $f'c = 2\,500$  psi (17,2 MPa). Pour la force de compression du béton,  $f'c$  entre 2 500 psi et 8 000 psi (17,2 MPa et 55,2 MPa), la force de liaison au tableau caractéristique peut être augmentée d'un facteur de  $(f'c / 2,500)^{0,10}$  [Pour SI :  $(f'c / 17,2)^{0,10}$ ].
2. Les températures de service élevées à court terme du matériau de base du béton sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne. Les températures de service élevées à long terme du matériau de base du béton sont globalement constantes sur des périodes prolongées.
3. Les forces de liaison caractéristiques concernent des charges soutenues comprenant des charges inertes et vives. Pour les combinaisons de charge consistant uniquement en charges à court terme, comme le vent, les forces de liaison peuvent être augmentées de 23 pour cent pour la plage de température C.

**ADHÉSIFS**

**AC200+™**

Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour tige filetée installée dans du béton non fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**  
**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à court terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme** <sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>



Taille nominale de la tige (po)	Profondeur d'enfouissement hef (po)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi		f'c = 3 000 psi		f'c = 4 000 psi		f'c = 6 000 psi		f'c = 8 000 psi	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Va}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Va}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Va}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Va}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Va}$ Cisaillement (lbs.)
3/8	2-3/8	2 855	2 570	3 125	2 920	3 610	3 575	4 425	4 745	5 105	5 500
	3	4 055	4 010	4 440	4 555	5 125	5 570	6 280	7 400	6 710	8 775
	4-1/2	7 445	7 935	8 155	9 015	9 395	11 015	9 785	13 710	10 070	16 015
	7-1/2	14 940	18 190	15 215	20 070	15 655	23 445	16 305	29 180	16 780	34 085
	2-3/4	3 555	3 305	3 895	3 755	4 500	4 590	5 510	6 095	6 365	7 455
1/2	4	6 240	6 700	6 835	7 610	7 895	9 310	9 665	12 365	11 080	15 080
	6	11 465	13 235	12 560	15 035	14 500	18 390	16 150	23 515	16 620	27 470
	10	24 660	31 215	25 110	34 445	25 845	40 235	26 915	50 085	27 700	58 500
5/8	3-1/8	4 310	4 120	4 720	4 680	5 450	5 720	6 675	7 600	7 710	9 295
	5	8 720	9 985	9 555	11 345	11 030	13 875	13 510	18 430	15 600	22 540
	7-1/2	16 020	19 725	17 550	22 410	20 265	27 410	23 635	35 695	24 325	41 695
	12-1/2	34 470	46 550	36 750	52 320	37 825	61 110	39 390	76 070	40 540	87 310
3/4	3-1/2	5 105	5 015	5 595	5 700	6 460	6 970	7 910	9 255	9 135	11 320
	6	11 465	13 595	12 560	15 445	14 500	18 895	17 760	25 095	20 505	30 695
	9	21 060	26 855	23 070	30 510	26 640	37 320	32 225	49 325	33 165	57 615
	15	45 315	63 370	49 640	72 000	51 575	84 420	53 710	105 080	55 280	119 060
7/8	3-1/2	5 105	4 930	5 595	5 605	6 460	6 855	7 910	9 100	9 135	11 130
	7	14 445	16 605	15 825	18 865	18 275	23 075	22 380	30 650	25 840	37 485
	10-1/2	26 540	32 800	29 070	37 265	33 570	45 580	41 115	60 540	43 290	71 360
	17-1/2	57 100	77 405	62 550	87 940	67 315	104 575	70 100	130 170	72 150	152 045
1	4	6 240	6 115	6 835	6 945	7 895	8 495	9 665	11 280	11 160	13 800
	8	17 650	19 750	19 335	22 435	22 325	27 440	27 340	36 450	31 570	44 580
	12	32 425	39 005	35 520	44 315	41 015	54 200	50 230	71 990	55 055	86 235
	20	69 765	92 055	76 425	104 585	85 610	126 375	89 155	157 310	91 755	183 745
1-1/4	5	8 720	8 170	9 555	9 285	11 030	11 355	13 510	15 085	15 600	18 450
	10	24 665	26 380	27 020	29 975	31 200	36 660	38 210	48 690	44 125	59 555
	15	45 315	52 110	49 640	59 200	57 320	72 410	70 200	96 175	81 060	117 630
	25	97 500	122 990	106 805	139 730	123 330	170 905	138 610	219 325	142 655	256 185

■ - Force de rupture du béton □ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs tabulaires sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton non fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{a2}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

AC200+™  
Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour tige filetée installée dans du béton fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>



Taille nominale de la tige (po)	Profondeur d'enfouissement hef (po)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi		f'c = 3 000 psi		f'c = 4 000 psi		f'c = 6 000 psi		f'c = 8 000 psi	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)
3/8	2-3/8	1 895	1 835	1 930	2 075	1 985	2 135	2 065	2 225	2 125	2 290
	3	2 390	2 865	2 435	3 255	2 505	3 980	2 610	5 285	2 685	5 785
	4-1/2	3 585	5 665	3 655	6 440	3 760	7 865	3 915	8 435	4 030	8 680
	7-1/2	5 980	12 875	6 090	13 115	6 265	13 495	6 525	14 055	6 715	14 465
1/2	2-3/4	2 520	2 360	2 760	2 680	3 065	3 280	3 190	4 355	3 285	5 325
	4	4 250	4 785	4 330	5 435	4 455	6 650	4 640	8 830	4 775	10 285
	6	6 375	9 455	6 495	10 740	6 685	13 135	6 960	14 990	7 165	15 430
5/8	3-1/8	3 050	2 940	3 345	3 340	3 860	4 085	4 730	5 430	4 980	6 640
	5	6 175	7 135	6 765	8 105	7 430	9 910	7 740	13 165	7 965	16 100
	7-1/2	10 635	14 090	10 830	16 005	11 145	19 575	11 610	25 000	11 945	25 730
	12-1/2	17 725	33 250	18 050	37 370	18 575	40 010	19 345	41 670	19 910	42 885
3/4	3-1/2	3 620	3 580	3 965	4 070	4 575	4 980	5 605	6 610	6 470	8 085
	6	8 120	9 710	8 895	11 035	10 270	13 495	12 225	17 925	12 585	21 925
	9	14 920	19 185	16 340	21 795	17 610	26 655	18 340	35 230	18 875	40 655
7/8	15	28 005	45 265	28 520	51 425	29 350	60 300	30 565	65 835	31 460	67 755
	3-1/2	3 620	3 525	3 965	4 000	4 575	4 895	5 605	6 500	6 470	7 950
	7	10 230	11 860	11 210	13 475	12 945	16 485	15 850	21 895	17 030	26 775
	10-1/2	18 800	23 430	20 590	26 620	23 780	32 555	24 820	43 240	25 545	50 970
1	17-1/2	37 900	55 290	38 595	62 815	39 720	74 695	41 365	89 095	42 570	91 695
	4	4 420	4 365	4 840	4 960	5 590	6 065	6 845	8 060	7 905	9 855
	8	12 500	14 105	13 695	16 025	15 815	19 600	19 365	26 035	22 130	31 845
	12	22 965	27 860	25 160	31 655	29 050	38 715	32 255	51 425	33 200	61 595
1-1/4	20	49 255	65 755	50 160	74 705	51 625	90 270	53 760	112 365	55 330	119 170
	5	6 175	5 835	6 765	6 630	7 815	8 110	9 570	10 775	11 050	13 175
	10	17 470	18 845	19 140	21 410	22 100	26 185	27 065	34 780	31 255	42 540
	15	32 095	37 220	35 160	42 285	40 600	51 720	47 895	68 695	49 290	84 020
1-1/4	25	69 060	87 850	74 475	99 810	76 650	122 075	79 820	156 660	82 150	176 940

■ - Force de rupture du béton ■ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{a2}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton non fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**  
**Plage de température A : 122°F (50°C) Température maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**

1,2,3,4,5,6,7,8,9



Taille nominale de la tige (po)	Profondeur d'enfoncement hef (po)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi		f'c = 3 000 psi		f'c = 4 000 psi		f'c = 6 000 psi		f'c = 8 000 psi	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement (lbs.)
N° 3	2-3/8	2 855	2 570	3 125	2 920	3 610	3 575	4 365	4 705	4 495	4 840
	3	4 055	4 010	4 440	4 555	5 125	5 570	5 515	7 025	5 675	8 205
	4-1/2	7 445	7 935	7 720	8 820	7 945	10 300	8 275	12 820	8 515	14 975
	7-1/2	12 635	17 010	12 870	18 770	13 245	21 925	13 790	27 290	14 195	30 570
N° 4	2-3/4	3 555	3 305	3 895	3 755	4 500	4 590	5 510	6 095	6 365	7 455
	4	6 240	6 700	6 835	7 610	7 895	9 310	9 365	12 210	9 640	14 260
	6	11 465	13 235	12 560	15 035	13 490	17 870	14 050	22 240	14 460	25 980
	10	21 450	29 525	21 845	32 580	22 485	38 055	23 415	47 370	24 100	51 905
N° 5	3-1/8	4 310	4 120	4 720	4 680	5 450	5 725	6 675	7 600	7 710	9 295
	5	8 720	10 005	9 555	11 365	11 030	13 900	13 510	18 465	14 540	21 955
	7-1/2	16 020	19 760	17 550	22 450	20 265	27 460	21 190	34 235	21 805	39 985
	12-1/2	32 355	45 455	32 950	50 155	33 910	58 585	35 315	72 925	36 345	78 280
N° 6	3-1/2	5 105	5 015	5 595	5 700	6 460	6 970	7 910	9 255	9 135	11 320
	6	11 465	13 595	12 560	15 445	14 500	18 895	17 760	25 095	20 325	30 585
	9	21 060	26 855	23 070	30 510	26 640	37 320	29 625	47 690	30 490	55 705
	15	45 235	63 325	46 065	69 880	47 410	81 620	49 370	101 600	50 815	109 445
N° 7	3-1/2	5 105	4 930	5 595	5 605	6 460	6 855	7 910	9 100	9 135	11 130
	7	14 445	16 605	15 825	18 865	18 275	23 075	22 380	30 650	25 840	37 485
	10-1/2	26 540	32 800	29 070	37 265	33 570	45 580	39 340	59 480	40 485	69 475
	17-1/2	57 100	77 405	61 170	87 160	62 960	101 810	65 565	126 730	67 475	145 335
N° 8	4	6 240	6 115	6 835	6 945	7 895	8 495	9 665	11 280	11 160	13 800
	8	17 650	19 750	19 335	22 435	22 325	27 440	27 340	36 450	31 570	44 580
	12	32 425	39 005	35 520	44 315	41 015	54 200	50 230	71 990	51 780	84 145
	20	69 765	92 055	76 425	104 585	80 520	123 310	83 850	153 495	86 295	179 295
N° 9	4-1/2	7 445	7 110	8 155	8 080	9 420	9 880	11 535	13 125	13 320	16 055
	9	21 060	23 055	23 070	26 190	26 640	32 035	32 625	42 550	37 675	52 040
	13-1/2	38 690	45 540	42 380	51 740	48 940	63 280	59 940	84 050	64 315	99 830
	22-1/2	83 245	107 440	91 190	122 065	100 010	146 245	104 150	182 045	107 190	212 640
N° 10	5	8 720	8 160	9 555	9 270	11 030	11 335	13 510	15 060	15 600	18 420
	10	24 665	26 430	27 020	30 025	31 200	36 725	38 210	48 780	44 125	59 660
	15	45 315	52 205	49 640	59 310	57 320	72 545	70 200	96 350	78 065	116 085
	25	97 500	123 170	106 805	139 935	121 395	170 075	126 420	211 705	130 110	247 285

■ - Force de rupture du béton ■ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs tabulaires sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton non fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :  
-  $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{ac}$   
-  $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>



Taille nominale de la tige (po)	Profondeur d'enfouissement hef (po)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi		f'c = 3 000 psi		f'c = 4 000 psi		f'c = 6 000 psi		f'c = 8 000 psi	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension (lbs.)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement (lbs.)
N° 3	2-3/8	1 980	1 835	2 015	2 085	2 075	2 235	2 160	2 325	2 225	2 395
	3	2 500	2 865	2 545	3 255	2 620	3 980	2 730	5 020	2 810	5 860
	4-1/2	3 750	5 665	3 820	6 300	3 930	7 355	4 090	8 815	4 210	9 070
	7-1/2	6 250	12 150	6 365	13 405	6 550	14 105	6 820	14 690	7 020	15 120
N° 4	2-3/4	2 520	2 360	2 760	2 680	3 100	3 280	3 225	4 355	3 320	5 325
	4	4 300	4 785	4 380	5 435	4 505	6 650	4 695	8 720	4 830	10 185
	6	6 450	9 455	6 570	10 740	6 760	12 765	7 040	15 165	7 245	15 610
N° 5	10	10 750	21 090	10 950	23 270	11 270	24 270	11 735	25 275	12 075	26 015
	3-1/8	3 050	2 940	3 345	3 340	3 860	4 090	4 730	5 430	5 055	6 640
	5	6 175	7 145	6 765	8 120	7 545	9 930	7 855	13 190	8 085	15 680
	7-1/2	10 795	14 115	10 995	16 035	11 315	19 615	11 785	24 455	12 130	26 125
N° 6	12-1/2	17 995	32 465	18 325	35 825	18 860	40 625	19 640	42 305	20 215	43 540
	3-1/2	3 620	3 580	3 965	4 070	4 575	4 980	5 605	6 610	6 470	8 085
	6	8 120	9 710	8 895	11 035	10 270	13 495	11 725	17 925	12 065	21 845
N° 7	9	14 920	19 185	16 340	21 795	16 890	26 655	17 585	34 065	18 100	38 985
	15	26 855	45 235	27 350	49 915	28 150	58 300	29 310	63 135	30 170	64 975
	3-1/2	3 620	3 525	3 965	4 000	4 575	4 895	5 605	6 500	6 470	7 950
N° 8	7	10 230	11 860	11 210	13 475	12 945	16 485	15 850	21 895	16 495	26 775
	10-1/2	18 800	23 430	20 590	26 620	23 085	32 555	24 040	42 485	24 745	49 625
	17-1/2	36 710	55 290	37 385	62 260	38 475	72 720	40 070	86 300	41 240	88 820
N° 9	4	4 420	4 365	4 840	4 960	5 590	6 065	6 845	8 060	7 905	9 855
	8	12 500	14 105	13 695	16 025	15 815	19 600	19 365	26 035	21 215	31 845
	12	22 965	27 860	25 160	31 655	29 050	38 715	30 920	51 425	31 820	60 105
	20	47 210	65 755	48 080	74 705	49 485	88 080	51 530	109 640	53 035	114 230
N° 10	4-1/2	5 275	5 080	5 780	5 770	6 670	7 060	8 170	9 375	9 435	11 465
	9	14 920	16 465	16 340	18 710	18 870	22 880	23 110	30 390	26 500	37 170
	13-1/2	27 405	32 530	30 020	36 955	34 665	45 200	38 625	60 035	39 750	71 305
	22-1/2	58 965	76 740	60 060	87 190	61 815	104 460	64 375	130 030	66 250	142 695
N° 11	5	6 175	5 830	6 765	6 620	7 815	8 100	9 570	10 755	11 050	13 155
	10	17 470	18 880	19 140	21 445	22 100	26 230	27 065	34 840	31 255	42 615
	15	32 095	37 290	35 160	42 365	40 600	51 815	48 645	68 825	50 065	82 920
	25	69 060	87 980	75 645	99 955	77 855	121 485	81 075	151 220	83 440	176 635

■ - Force de rupture du béton □ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $\eta_a = \eta_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{ac}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton non fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>

Taille nominale de la barre de renforcement	Profondeur d'enfoncement h <sub>ef</sub> po. (mm)	Force compressive minimum du béton									
		f' <sub>c</sub> = 2 500 psi (17,2 MPa)		f' <sub>c</sub> = 3 000 psi (20,7 MPa)		f' <sub>c</sub> = 4 000 psi (27,6 MPa)		f' <sub>c</sub> = 6 000 psi (41,4 MPa)		f' <sub>c</sub> = 8 000 psi (55,2 MPa)	
		Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>lia</sub> Tension lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>tiep</sub> Cisaillement lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>lia</sub> Tension lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>tiep</sub> Cisaillement lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>lia</sub> Tension lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>tiep</sub> Cisaillement lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>lia</sub> Tension lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>tiep</sub> Cisaillement lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>lia</sub> Tension lbs. (MPa)	Φ <sub>tiep</sub> ou Φ <sub>tiep</sub> Cisaillement lbs. (MPa)
10M	2,4 (61)	2 900 (12,9)	2 580 (11,5)	3 175 (14,1)	2 930 (13,0)	3 670 (16,3)	3 585 (15,9)	4 495 (20,0)	4 760 (21,2)	5 170 (23,0)	5 550 (24,7)
	3,6 (90)	5 235 (23,3)	5 440 (24,2)	5 735 (25,5)	6 180 (27,5)	6 625 (29,5)	7 560 (33,6)	7 445 (33,1)	9 370 (41,7)	7 665 (34,1)	10 820 (48,1)
	5,3 (136)	9 620 (42,8)	10 755 (47,8)	10 420 (46,4)	12 075 (53,7)	10 725 (47,7)	13 940 (62,0)	11 170 (49,7)	17 075 (76,0)	11 495 (51,1)	19 715 (87,7)
	7,5 (191)	14 375 (63,9)	18 220 (81,0)	14 640 (65,1)	19 960 (88,8)	15 070 (67,0)	23 045 (102,5)	15 690 (69,8)	28 225 (125,6)	16 150 (71,8)	32 595 (145,0)
15M	3,1 (79)	4 255 (18,9)	4 050 (18,0)	4 665 (20,8)	4 600 (20,5)	5 385 (24,0)	5 625 (25,0)	6 595 (29,3)	7 475 (33,3)	7 615 (33,9)	9 140 (40,7)
	5,0 (128)	8 825 (39,3)	10 105 (44,9)	9 665 (43,0)	11 480 (51,1)	11 160 (49,6)	14 045 (62,5)	13 555 (60,3)	17 950 (79,8)	13 950 (62,1)	20 725 (92,2)
	7,6 (192)	16 210 (72,1)	19 960 (88,8)	17 760 (79,0)	22 680 (100,9)	19 525 (86,9)	26 695 (118,7)	20 335 (90,5)	32 695 (145,4)	20 930 (93,1)	37 750 (167,9)
	12,6 (320)	31 050 (138,1)	44 995 (200,1)	31 620 (140,7)	49 290 (219,3)	32 545 (144,8)	56 915 (253,2)	33 890 (150,8)	69 705 (310,1)	34 880 (155,2)	75 125 (334,2)
20M	3,5 (89)	5 105 (22,7)	4 995 (22,2)	5 595 (24,9)	5 675 (25,2)	6 460 (28,7)	6 945 (30,9)	7 910 (35,2)	9 220 (41,0)	9 135 (40,6)	11 280 (50,2)
	6,1 (156)	11 870 (52,8)	14 045 (62,5)	13 005 (57,8)	15 955 (71,0)	15 015 (66,8)	19 515 (86,8)	18 390 (81,8)	25 390 (112,9)	19 620 (87,3)	29 320 (130,4)
	9,2 (234)	21 810 (97,0)	27 750 (123,4)	23 890 (106,3)	31 525 (140,2)	27 460 (122,1)	37 770 (168,0)	28 595 (127,2)	46 260 (205,8)	29 430 (130,9)	53 415 (237,6)
	15,4 (390)	43 665 (194,2)	63 590 (282,9)	44 470 (197,8)	69 660 (309,9)	45 765 (203,6)	80 435 (357,8)	47 660 (212,0)	98 515 (438,2)	49 050 (218,2)	105 650 (470,0)
25M	3,9 (99)	6 005 (26,7)	5 855 (26,0)	6 580 (29,3)	6 650 (29,6)	7 600 (33,8)	8 135 (36,2)	9 305 (41,4)	10 805 (48,1)	10 745 (47,8)	13 215 (58,8)
	7,9 (202)	17 440 (77,6)	19 590 (87,1)	19 105 (85,0)	22 255 (99,0)	22 060 (98,1)	27 220 (121,1)	27 020 (120,2)	36 155 (160,8)	30 525 (135,8)	41 845 (186,1)
	11,9 (302)	32 040 (142,5)	38 700 (172,1)	35 100 (156,1)	43 970 (195,6)	40 530 (180,3)	53 780 (239,2)	44 490 (197,9)	66 015 (293,6)	45 790 (203,7)	76 230 (339,1)
	19,8 (504)	67 940 (302,2)	90 755 (403,7)	69 190 (307,8)	99 420 (442,2)	71 205 (316,7)	114 800 (510,7)	74 155 (329,9)	140 600 (625,4)	76 320 (339,5)	162 350 (722,2)

■ - Force de rupture du béton ■ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum, h<sub>a</sub> = h<sub>min</sub>, et dans les conditions suivantes :  
- C<sub>a1</sub> est supérieur ou égal à la distance du bord critique, C<sub>ac</sub>  
- C<sub>a2</sub> est supérieur ou égal à 1,5 fois C<sub>a1</sub>.
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force (φ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force (φ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton non fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à long terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>

Taille nominale de la barre de renforcement	Profondeur d'enfouissement $h_{ef}$ po. (mm)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi (17,2 MPa)		f'c = 3 000 psi (20,7 MPa)		f'c = 4 000 psi (27,6 MPa)		f'c = 6 000 psi (41,4 MPa)		f'c = 8 000 psi (55,2 MPa)	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Nla}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Vcb}$ ou $\phi_{Vcp}$ Cisaillement lbs. (MPa)								
30M	4,7 (119)	7 950 (35,4)	7 510 (33,4)	8 705 (38,7)	8 530 (37,9)	10 055 (44,7)	10 435 (46,4)	12 315 (54,8)	13 860 (61,7)	14 215 (63,2)	16 950 (75,4)
	9,4 (239)	22 540 (100,3)	24 470 (108,8)	24 695 (109,8)	27 805 (123,7)	28 515 (126,8)	34 005 (151,3)	34 920 (155,3)	45 165 (200,9)	40 325 (179,4)	53 080 (236,1)
	14,1 (359)	41 410 (184,2)	48 350 (215,1)	45 365 (201,8)	54 930 (244,3)	52 380 (233,0)	67 185 (298,9)	59 745 (265,8)	83 745 (372,5)	61 490 (273,5)	96 700 (430,1)
	23,5 (598)	89 105 (396,4)	114 045 (507,3)	92 910 (413,3)	126 110 (561,0)	95 620 (425,3)	145 620 (647,8)	99 575 (442,9)	178 350 (793,3)	102 480 (455,9)	205 940 (916,1)

■ - Force de rupture du béton □ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{ac}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**AC200+™**  
Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à court terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9†</sup>

Taille nominale de la barre de renforcement	Profondeur d'enfoncement $h_{ef}$ po. (mm)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi (17,2 MPa)		f'c = 3 000 psi (20,7 MPa)		f'c = 4 000 psi (27,6 MPa)		f'c = 6 000 psi (41,4 MPa)		f'c = 8 000 psi (55,2 MPa)	
		$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{Ncb}$ ou $\phi_{Ncp}$ Cisaillement lbs. (MPa)
10M	2,40 (61)	2 055 (9,1)	1 670 (7,4)	2 250 (10,0)	1 830 (8,1)	2 600 (11,6)	2 115 (9,4)	3 180 (14,1)	2 590 (11,5)	3 675 (16,3)	2 990 (13,3)
	3,56 (90)	3 710 (16,5)	3 255 (14,5)	4 065 (18,1)	3 565 (15,9)	4 690 (20,9)	4 120 (18,3)	5 745 (25,6)	5 045 (22,4)	6 635 (29,5)	5 825 (25,9)
	5,34 (136)	6 815 (30,3)	5 935 (26,4)	7 465 (33,2)	6 500 (28,9)	8 620 (38,3)	7 505 (33,4)	10 560 (47,0)	9 195 (40,9)	11 495 (51,1)	10 615 (47,2)
	7,50 (191)	11 350 (50,5)	9 810 (43,6)	12 430 (55,3)	10 745 (47,8)	14 355 (63,9)	12 410 (55,2)	15 690 (69,8)	15 200 (67,6)	16 150 (71,8)	17 550 (78,1)
15M	3,10 (79)	3 015 (13,4)	2 890 (12,9)	3 305 (14,7)	3 190 (14,2)	3 815 (17,0)	3 685 (16,4)	4 670 (20,8)	4 515 (20,1)	5 395 (24,0)	5 210 (23,2)
	5,04 (128)	6 250 (27,8)	6 595 (29,3)	6 845 (30,4)	7 225 (32,1)	7 905 (35,2)	8 345 (37,1)	9 685 (43,1)	10 220 (45,5)	11 180 (49,7)	11 800 (52,5)
	7,56 (192)	11 480 (51,1)	12 015 (53,4)	12 580 (56,0)	13 165 (58,6)	14 525 (64,6)	15 200 (67,6)	17 790 (79,1)	18 615 (82,8)	20 540 (91,4)	21 495 (95,6)
	12,60 (320)	24 705 (109,9)	25 620 (114,0)	27 065 (120,4)	28 065 (124,8)	31 250 (139,0)	32 405 (144,1)	33 890 (150,8)	39 690 (176,5)	34 880 (155,2)	45 830 (203,9)
20M	3,50 (89)	3 620 (16,1)	3 570 (15,9)	3 965 (17,6)	4 055 (18,0)	4 575 (20,4)	4 730 (21,0)	5 605 (24,9)	5 790 (25,8)	6 470 (28,8)	6 685 (29,7)
	6,14 (156)	8 410 (37,4)	9 390 (41,8)	9 210 (41,0)	10 285 (45,7)	10 635 (47,3)	11 875 (52,8)	13 030 (58,0)	14 545 (64,7)	15 045 (66,9)	16 795 (74,7)
	9,21 (234)	15 450 (68,7)	17 105 (76,1)	16 925 (75,3)	18 740 (83,4)	19 540 (86,9)	21 640 (96,3)	23 935 (106,5)	26 500 (117,9)	27 635 (122,9)	30 600 (136,1)
	15,35 (390)	33 240 (147,9)	36 430 (162,0)	36 415 (162,0)	39 905 (177,5)	42 045 (187,0)	46 080 (205,0)	47 660 (212,0)	56 435 (251,0)	49 050 (218,2)	65 165 (289,9)
25M	3,90 (99)	4 255 (18,9)	4 180 (18,6)	4 660 (20,7)	4 750 (21,1)	5 385 (24,0)	5 810 (25,8)	6 590 (29,3)	7 125 (31,7)	7 610 (33,9)	8 230 (36,6)
	7,94 (202)	12 355 (55,0)	13 355 (59,4)	13 535 (60,2)	14 630 (65,1)	15 625 (69,5)	16 890 (75,1)	19 140 (85,1)	20 685 (92,0)	22 100 (98,3)	23 890 (106,3)
	11,91 (302)	22 695 (101,0)	24 325 (108,2)	24 865 (110,6)	26 650 (118,5)	28 710 (127,7)	30 770 (136,9)	35 160 (156,4)	37 685 (167,6)	40 600 (180,6)	43 515 (193,6)
	19,84 (504)	48 835 (217,2)	51 810 (230,5)	53 495 (238,0)	56 755 (252,5)	61 770 (274,8)	65 535 (291,5)	74 155 (329,9)	80 260 (357,0)	76 320 (339,5)	92 680 (412,3)

■ - Force de rupture du béton ■ - Force de béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{ac}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.

**Tension et force de cisaillement conceptuelles pour barre de renforcement installée dans du béton fissuré (force de liaison ou du béton)**

**Foré à l'aide d'un marteau-perforateur et d'une mèche carburée dans des conditions sèches du trou**

**Plage de température A : 122°F (50°C) Température**

**maximum de service à court terme ; 176°F (80°C) Température maximum de service à court terme**<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9†</sup>

Taille nominale de la barre de renforcement	Profondeur d'enfouissement $h_{ef}$ po. (mm)	Force compressive minimum du béton									
		f'c = 2 500 psi (17,2 MPa)		f'c = 3 000 psi (20,7 MPa)		f'c = 4 000 psi (27,6 MPa)		f'c = 6 000 psi (41,4 MPa)		f'c = 8 000 psi (55,2 MPa)	
		$\phi_{NCP}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{VCP}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{NCP}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{VCP}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{NCP}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{VCP}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{NCP}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{VCP}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement lbs. (MPa)	$\phi_{NCP}$ ou $\phi_{Na}$ Tension lbs. (MPa)	$\phi_{VCP}$ ou $\phi_{Vc}$ Cisaillement lbs. (MPa)
30M	4,70 (119)	5 630 (25,0)	5 365 (23,9)	6 165 (27,4)	6 095 (27,1)	7 120 (31,7)	7 455 (33,2)	8 720 (38,8)	9 230 (41,1)	10 070 (44,8)	10 660 (47,4)
	9,42 (239)	15 965 (71,0)	16 900 (75,2)	17 490 (77,8)	18 510 (82,3)	20 195 (89,8)	21 375 (95,1)	24 735 (110,0)	26 180 (116,5)	28 565 (127,1)	30 230 (134,5)
	14,13 (359)	29 335 (130,5)	30 785 (136,9)	32 135 (142,9)	33 725 (150,0)	37 105 (165,1)	38 940 (173,2)	45 445 (202,1)	47 690 (212,1)	52 475 (233,4)	55 070 (245,0)
	23,54 (598)	63 115 (280,7)	65 565 (291,6)	69 140 (307,6)	71 820 (319,5)	79 835 (355,1)	82 930 (368,9)	97 780 (434,9)	101 570 (451,8)	102 480 (455,9)	117 280 (521,7)

■ - Force de rupture du béton □ - Force du béton/force d'arrachage

- Les valeurs du tableau sont fournies à titre indicatif et sont applicables pour des ancrages uniques installés dans du béton fissuré de poids normal avec une épaisseur de dalle minimum,  $h_a = h_{min}$ , et dans les conditions suivantes :
  - $C_{a1}$  est supérieur ou égal à la distance du bord critique,  $C_{ac}$
  - $C_{a2}$  est supérieur ou égal à 1,5 fois  $C_{a1}$ .
- Les calculs ont été faits conformément à l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308. Le niveau de charge qui correspond au mode de défaillance indiqué [Force de rupture, force de liaison/force d'arrachage] doit être vérifié par rapport à la force de l'acier du tableau, de la taille et du type de la tige filetée ou de la barre de renforcement, le niveau le plus pas régissant.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de rupture du béton sont basées sur l'ACI 318-14 Section 5.3 pour les combinaisons de charge. La condition B a été supposée.
- Les facteurs de réduction de force ( $\phi$ ) pour la force de liaison sont déterminés à partir de tests de fiabilité et de qualification conformément à l'ICC-ES AC308 et sont au tableau des présentes informations produit et dans l'ESR-4027.
- Les valeurs au tableau sont permises pour les charges statiques seulement, la charge sismique n'est pas prise en compte dans ces tableaux. Une inspection spéciale régulière doit être effectuée lorsque le code l'exige, voir l'ESR-4027 pour les informations applicables.
- Pour les ancrages soumis à tension résultant d'une charge soutenue, une vérification supplémentaire doit être effectuée conformément à l'ACI 318-14 17.3.1.2.
- Pour les concepts qui incluent tension et cisaillement combinées, l'interaction des charges de tension et de cisaillement doit être calculée conformément à l'ACI 318-14 Ch.17.
- L'interpolation n'est pas permise avec les valeurs du tableau. Pour les forces compressives des matériaux de base intermédiaires, reportez-vous à l'ACI 318-14 Ch.17, ICC-ES AC308 et aux informations présentées dans ce supplément sur le produit. Pour les autres conditions conceptuelles, notamment les considérations sismiques, consultez l'ACI 318-14 Ch.17 et l'ICC-ES AC308 ainsi que l'ESR-4027.
- Les températures du béton à long terme sont globalement constantes sur des périodes prolongées. Les températures élevées à long terme sont celles qui se produisent sur des intervalles courts, par ex. au cours du cycle diurne.



**Tension conceptuelle des éléments en acier (Résistance de l'acier)<sup>1,2</sup>**

Éléments en acier - Tige filetée et barre de renforcement											
Diamètre Nominal de la tige/barre	ASTM A36 et ASTM F1554 Grade 36	ASTM F1554 Grade 55	ASTM A193 Grade B7 et ASTM F1554 Grade 105	ASTM A449	ASTM F568M Classe 5.8	ASTM F593 CW inox (Types 304 et 316)	ASTM A193 Grade B8/B8M2, inox Classe 2B (Types 304 et 316)	Barre de renforcement ASTM A615 Grade 60	Barre de renforcement ASTM A706 Grade 60	Barre de renforcement ASTM A615 Grade 40	CAN/CSA G30.18 Grade 400
	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)	$\phi_{N_{sa}}$ Tension (lbs.)
3/8 po ou N° 3	3 370	4 360	7 265	6 975	3 655	5 040	5 525	6 435	6 600	4 290	-
10M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 175
1/2 po ou N° 4	6 175	7 980	13 300	12 770	6 690	9 225	10 110	11 700	12 000	7 800	-
5/8 po ou N° 5	9 835	12 715	21 190	20 340	10 650	14 690	16 105	18 135	18 600	12 090	-
15M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24 410
3/4 po ou N° 6	14 550	18 815	31 360	30 105	15 765	18 480	23 830	25 740	26 400	17 160	-
20M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36 255
7/8 po ou N° 7	20 085	25 970	43 285	41 930	21 760	25 510	32 895	35 100	36 000	-	-
25M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60 550
1 po ou N° 8	26 350	34 070	56 785	54 515	28 545	33 465	43 160	46 215	47 400	-	-
N° 9	-	-	-	-	-	-	-	58 500	60 000	-	-
30M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85 240
1-1/4" ou #10	42 160	54 510	90 850	76 315	45 670	53 540	69 050	74 295	76 200	-	-

■ - Force de l'acier

- Force de traction conceptuelle de l'acier conformément à l'ACI 318-14 Ch.17,  $\phi_{N_{sa}} = \phi \cdot A_{se,N} \cdot f_{uta}$
- La force conceptuelle de l'acier en tension au tableau doit être vérifiée par rapport à la force conceptuelle de liaison/capacité du béton pour déterminer le mode de défaillance de contrôle, les contrôles de plus faible niveau de charge.

**Cisaillement conceptuel des éléments en acier (Résistance de l'acier)<sup>1,2</sup>**

Éléments en acier - Tige filetée et barre de renforcement											
Taille nominale de la tige/barre de renforcement	ASTM A36 et ASTM F1554 Grade 36	ASTM F1554 Grade 55	ASTM A193 Grade B7 et ASTM F1554 Grade 105	ASTM A449	ASTM F568M Classe 5.8	ASTM F593 CW inox (Types 304 et 316)	ASTM A193 Grade B8/B8M2, inox Classe 2B (Types 304 et 316)	Barre de renforcement ASTM A615 Grade 60	Barre de renforcement ASTM A706 Grade 60	Barre de renforcement ASTM A615 Grade 40	CAN/CSA G30.18 Grade 400
	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)	$\phi_{V_{sa}}$ Cisaillement (lbs.)
3/8 po ou N° 3	1 755	2 265	3 775	3 625	2 020	2 790	2 870	3 565	3 430	2 375	-
10M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 305
1/2 po ou N° 4	3 210	4 150	6 915	6 640	3 705	5 110	5 255	6 480	6 240	4 320	-
5/8 po ou N° 5	5 115	6 610	11 020	10 575	5 900	8 135	8 375	10 045	9 670	6 695	-
15M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 645
3/4 po ou N° 6	7 565	9 785	16 305	15 655	8 730	10 235	12 390	14 255	13 730	9 505	-
20M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 755
7/8 po ou N° 7	10 445	13 505	22 505	21 805	12 050	14 130	17 105	19 440	18 720	-	-
25M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36 330
1 po ou N° 8	13 700	17 715	29 525	28 345	15 810	18 535	22 445	25 595	24 650	-	-
N° 9	-	-	-	-	-	-	-	32 400	31 200	-	-
30M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51 145
1-1/4" ou #10	21 920	28 345	47 250	39 685	25 295	29 655	35 905	41 150	39 625	-	-

■ - Force de l'acier

- Force de cisaillement conceptuelle de l'acier conformément à l'ACI 318-14 Ch.17,  $\phi_{V_{sa}} = \phi \cdot 0.60 \cdot A_{se,V} \cdot f_{uta}$
- La force conceptuelle de cisaillement de l'acier au tableau doit être vérifiée par rapport à la force conceptuelle de liaison/capacité du béton pour déterminer le mode de défaillance de contrôle, les contrôles de plus faible niveau de charge.

**Longueurs de développement pour les connecteurs courants de barre de renforcement<sup>1,2,3,6</sup>**

Informations conceptuelles	Symbole	Référence de référence	Unités	Diamètre nominal (É.-U.) de barre de renforcement							
				N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10
Diamètre nominal de la barre de renforcement	$d_b$	ASTM A615/A706, Grade 60 (fy = 60 ksi)	po. (mm)	0,375 (9,5)	0,5 (12,7)	0,625 (15,9)	0,75 (19,1)	0,875 (22,2)	1 (25,4)	1,128 (28,6)	1,27 (32,3)
Surface nominale de la barre de renforcement	$A_b$		po <sup>2</sup> (mm <sup>2</sup> )	0,11 (71)	0,2 (127)	0,31 (198)	0,44 (285)	0,6 (388)	0,79 (507)	1 (645)	1,27 (817)
Longueur de développement en f'c = béton 2 500 psi <sup>4,5</sup>	$l_d$	ACI 318-14 25.4.2.3 ou ACI 318-11 12.2.3 selon le cas	po. (mm)	12 (305)	14,4 (366)	18 (457)	21,6 (549)	31,5 (800)	36 (914)	40,6 (1031)	45,7 (1161)
Longueur de développement en f'c = béton 3 000 psi <sup>4,5</sup>			po. (mm)	12 (305)	13,1 (334)	16,4 (417)	19,7 (501)	28,8 (730)	32,9 (835)	37,1 (942)	41,7 (1060)
Longueur de développement en f'c = béton 4 000 psi <sup>4,5</sup>			po. (mm)	12 (305)	12 (305)	14,2 (361)	17,1 (434)	24,9 (633)	28,5 (723)	32,1 (815)	36,2 (920)
Longueur de développement en f'c = béton 6 000 psi <sup>4,5</sup>			po. (mm)	12 (305)	12 (305)	12 (305)	13,9 (354)	20,3 (516)	23,2 (590)	26,2 (666)	29,5 (750)
Longueur de développement en f'c = béton 8 000 psi <sup>4,5</sup>			po. (mm)	12 (305)	12 (305)	12 (305)	12,1 (307)	17,6 (443)	20,1 (511)	22,7 (577)	25,6 (649)
Informations conceptuelles	Symbole	Norme de référence	Unités	Diamètre nominal de barre de renforcement (CA)							
				10M	15M	20M	25M	30M			
Diamètre nominal de la barre de renforcement	$d_b$	CA/CSA G30.18 Grade 400 (fy = 58 ksi)	mm (po)	11,3 (0,445)	16,0 (0,630)	19,5 (0,768)	25,2 (0,992)	29,9 (1,177)			
Surface nominale de la barre de renforcement	$A_b$		mm <sup>2</sup> (po <sup>2</sup> )	100 (0,16)	200 (0,31)	300 (0,46)	500 (0,77)	700 (1,09)			
Longueur de développement en f'c = béton 2 500 psi <sup>4,6</sup>	$l_d$	ACI 318-14 25.4.2.3 ou ACI 318-11 12.2.3 selon le cas	mm (po)	315 (12,4)	445 (17,5)	678 (26,7)	876 (34,5)	1041 (41,0)			
Longueur de développement en f'c = béton 3 000 psi <sup>4,6</sup>			mm (po)	305 (12,0)	407 (16,0)	620 (24,4)	800 (31,5)	950 (37,4)			
Longueur de développement en f'c = béton 4 000 psi <sup>4,6</sup>			mm (po)	305 (12,0)	353 (13,9)	536 (21,1)	693 (27,3)	823 (32,4)			
Longueur de développement en f'c = béton 6 000 psi <sup>4,6</sup>			mm (po)	305 (12,0)	305 (12,0)	438 (17,3)	566 (22,3)	672 (26,4)			
Longueur de développement en f'c = béton 8 000 psi <sup>4,6</sup>			mm (po)	305 (12,0)	305 (12,0)	379 (14,9)	490 (19,3)	582 (22,9)			

Pour le système SI : 1 pouce = 25,4 mm, 1 lbf = 4,448 N, 1 psi = 0,006897 MPa ; pour les unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce, 1 N = 0,2248 lbf, 1 MPa = 145,0 psi.

- Les longueurs de développement calculées conformément à l'ACI 318-14 25.4.2.3 ou l'ACI 318-11 12.2.3, selon le cas, pour les barres de renforcement, sont valables pour les charges statiques, éoliennes et sismiques.
- Les longueurs de développement calculées dans SDC C à F doivent être conformes à l'ACI 318-14 Chapitre 18 ou l'ACI 318-11 Chapitre 21, selon le cas.
- Pour les joints de Classe B, la longueur minimum de recouvrement pour les joints de recouvrement en tension est de  $1,3l_d$  conformément à l'ACI 318-14 25.5.2 et l'ACI 318-11 12.15.1, selon le cas.
- Pour le béton léger,  $\lambda = 0,75$  ; par conséquent multiplier les longueurs de développement par 1,33 (augmenter la longueur de développement de 33 pour cent), sauf si les dispositions de l'ACI 318-14 25.4.2.4 ou ACI 318-11 12.2.4 (d), selon le cas sont satisfaites pour permettre des valeurs alternatives de  $\lambda$  (par exemple béton léger au sable,  $\lambda = 0,85$  ; par conséquent multiplier les longueurs de développement par 1,18). Reportez-vous à l'ACI 318-14 19.2.4 ou l'ACI 318-11 8.6.1 selon le cas.
- $\left(\frac{C_b + K_{tr}}{d_b}\right) = 2,5$ ,  $\psi_s = 1,0$ ,  $\psi_e = 1,0$ ,  $\psi_g = 0,8$  pour  $d_b \leq N^\circ 6$ , 1,0 pour  $d_b > N^\circ 6$ . Reportez-vous à l'ACI 318-14 25.4.2.4 ou l'ACI 318-11 12.2.4, selon le cas.
- Les calculs peuvent être effectués pour d'autres grades d'acier et forces de compression du béton selon l'ACI 318-14 Chapitre 25 ou l'ACI 318-11 Chapitre 12, selon le cas.

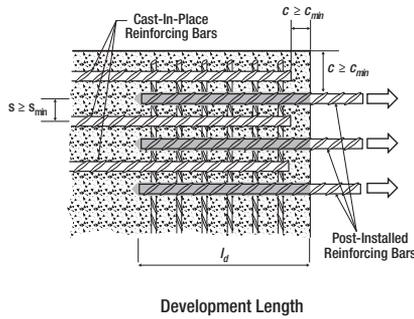
**Paramètres d'installation pour les connecteurs de barre de renforcement courants installées à postériori**

Paramètre	Symbole	Unités	Diamètre nominal (É.-U.) de barre de renforcement							
			N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10
Diamètre nominal du trou <sup>1</sup>	$d_o$	po.	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1-1/8   1-1/4	1-3/8	1-1/2
Enfoncement effectif	$h_{ef}$	po.	2 -3/8 à 22-1/2	2-3/4 à 30	3-1/8 à 37-1/2	3-1/2 à 45	3-1/2 à 52-1/2	4 à 60	4-1/2 à 67-1/2	5 à 75
Paramètre	Symbole	Unités	Diamètre nominal de barre de renforcement (CA)							
			10M	15M	20M	25M	30M			
Diamètre nominal du trou <sup>1</sup>	$d_o$	po.	9/16	3/4	1	1-1/4	1-1/2			
Enfoncement effectif	$h_{ef}$	mm	70 à 680	80 à 960	90 à 1170	100 à 1510	120 à 1795			

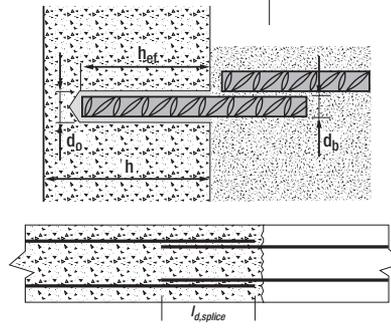
Pour le système SI : 1 po = 25,4 mm, ; pour unités livre-pouce : 1 mm = 0,03937 pouce.

- Dans tous les cas, il doit être possible d'insérer la barre de renforcement dans le trou nettoyé sans résistance.
- La disponibilité commerciale des mèches carburées (y compris les forets creux) doit être prise en considération, selon le cas, avec les longueurs nécessaires pour réaliser des enfoncements efficaces pour les connecteurs de barre de renforcement installées à postériori.

**Détails d'installation pour les connecteurs de barre de renforcement courants installés à postériori**

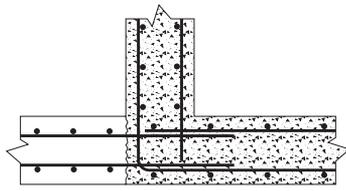


c = Distance du bord  
s = espacement

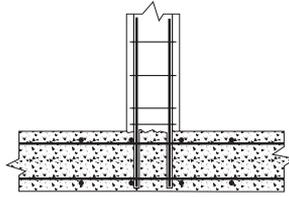


d<sub>b</sub> = diamètre nominal de la barre  
d<sub>o</sub> = diamètre nominal du trou  
h<sub>eff</sub> = enfoncement effectif  
h = épaisseur du profil

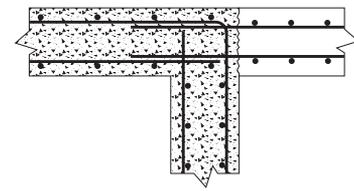
**Exemples de détails d'application de longueur de développement pour les connecteurs de barre de renforcement installés à postériori fournis pour Illustrator**



Joint de recouvrement en tension avec renforcement existant du pied et extensions de fondations



Développement de tension de Colonne, bouchon ou cheville de mur



Joint de recouvrement en tension avec Renforcement de flexion existant Pour extensions de dalle et poutre

**Outils et accessoires de nettoyage de trous pour connecteurs de barres de renforcement installés à postériori<sup>1,2, 3,4,5,6, 7.</sup>**

Barre de renforcement Diamètre	Mèche Diamètre (po)	Diamètre de brosse (po)	Longueur de brosse (po)	Brosse d'acier N° de Cat. N°	Diamètre de bouchon (po)	Bouchon flottant N° de Cat. N°
No. 3	1/2	1/2	6	PFC1671010	S.O.	S.O.
10M	9/16	9/16	6	PFC1671150	S.O.	S.O.
No. 4	5/8	5/8	6	PFC1671200	S.O.	S.O.
No. 5	3/4	3/4	6	PFC1671250	3/4	PFC1691520
15M	3/4	3/4	6	PFC1671250	3/4	PFC1691520
No. 6	7/8	7/8	6	PFC1671300	7/8	PFC1691530
20M	1	1	6	PFC1671350	1	PFC1691540
No. 7	1	1	6	PFC1671350	1	PFC1691540
25M	1-1/4	1-1/4	6	PFC1671450	1-1/4	PFC1691555
No. 8	1-1/8	1-1/8	6	PFC1671425	1-1/8	PFC1691550
	1-1/4	1-1/4	6	PFC1671450	1-1/4	PFC1691555
No. 9	1-3/8	1-3/8	6	PFC1671450	1-3/8	PFC1691560
30M	1-1/2	1-1/2	6	PFC1671500	1-1/2	PFC1691570
No. 10	1-1/2	1-1/2	6	PFC1671500	1-1/2	PFC1691570

- Si le système d'extraction DEWALT DustX+ est utilisé pour nettoyer automatiquement les trous durant le forage, le nettoyage avec brosse et lavage à pression après le forage ne sera pas requis.
- Les trous peuvent être forés avec un marteau perforateur, c.-à.-d. les perceuses rotatives à percussion ou pour la pierre avec un foret à pointe carburée (incluant les forets creux).
- Dans tous les cas, il doit être possible d'insérer la barre de renforcement dans le trou nettoyé sans résistance.
- Une rallonge de brosse (N° Cat. 08282) doit être utilisée avec une brosse métallique pour les trous plus profonds que la longueur de la brosse.
- Des adaptateurs de brosse pour raccordement d'outil électrique sont disponibles pour les mandrins (N° Cat. 08296) et SDS (N° Cat. 08283).
- Un tube rallonge souple (N° Cat.08297) ou un flexible rallonge souple (N° Cat.PFC1640600) ou équivalent approuvé par DEWALT doit être utilisé si le fond ou l'arrière du trou d'ancrage n'est pas atteint par la buse de mélange seule.
- Toutes les installations inversées et inclinées vers le haut requièrent l'utilisation de bouchon flottant selon les diamètres indiqués au tableau. S.O. = sans objet. Toutes les installations horizontales requièrent l'utilisation de bouchon flottant selon le tableau dans les cas où l'enfoncement est plus profond que 8 pouces. Un tube rallonge souple (N° Cat.08297) ou un flexible rallonge souple (N° Cat. PFC1640600) ou équivalent approuvé par DEWALT doit être utilisé avec les bouchons flottants.



Brosse d'acier



Rallonge de brosse



Adaptateur de mandrin de foreuse



Adaptateur SDS



Bouchon flottant de première qualité



Buse d'air comprimé

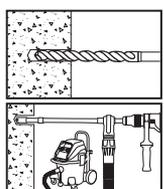


Système DustX+™



## INSTRUCTIONS D'INSTALLATION (MATÉRIAUX DE BASE SOLIDES)

### FORAGE



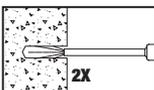
- 1- À l'aide d'un marteau-perforateur rotatif (perceuse à percussion) muni d'un foret à pointe carburée de diamètre et profondeur adéquats pour l'élément matériel en acier sélectionné, forez un trou dans le matériau de base (consultez les spécifications d'installation pour une tige filetée et une barre de renforcement). Les tolérances des forets à pointe carburée, comprenant les forets creux, doivent être conforme à la norme ANSI B212.15.
- Précautions : Porter une protection oculaire et cutanée adéquates. Durant le forage ou le retrait, éviter l'inhalation des poussières.

• **Remarque !** Dans le cas de présence d'eau stagnante dans le trou foré (condition de trou inondé), toute l'eau devra être retirée du trou (aspirée ou expulsée par air comprimé) avant le nettoyage de préparation.

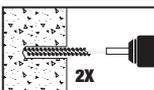
Avec les forets creux, il est recommandé de travailler dans un matériau sec avec l'aspiration en fonction.

**PASSEZ À L'ÉTAPE 3 POUR LES TROUS PERCÉS AVEC LE SYSTÈME D'EXTRACTION DUSTX+™ (AUCUN NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE DU TROU N'EST NÉCESSAIRE); SINON, PASSEZ À L'ÉTAPE 2A POUR LES INSTRUCTION DE NETTOYAGE DU TROU.**

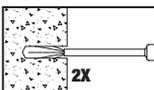
### NETTOYAGE DU TROU, TROUS SECS OU HUMIDES/SATURÉS D'EAU (SOUFFLAGE 2X, BROSSSE 2X, SOUFFLAGE 2X)



- 2a- En partant du fond ou du dos du trou d'ancrage, nettoyez le trou à l'air comprimé (min. 90 psi / 6 bars) au moins deux (2) fois. Si l'arrière du trou foré n'est pas atteint, une rallonge doit être utilisée.



- 2b- Déterminer le diamètre de brosse requis (voir le tableau de sélection de l'équipement de nettoyage des trous) pour le trou foré et brossez le trou manuellement ou fixez la brosse avec l'adaptateur à un outil de forage rotatif ou une visseuse sans fil. Brossez la paroi du trou du fond jusqu'à l'extérieur au moins deux (2) fois. Une rallonge de brosse (fournie par DEWALT) doit être utilisée pour forer des trous d'une profondeur supérieure à > 6" (150 mm). Le diamètre de la brosse métallique doit être vérifié régulièrement pendant son utilisation. Le diamètre de la brosse métallique doit être vérifié régulièrement pendant son utilisation. La brosse doit offrir une résistance à l'insertion dans le trou, sinon, elle est trop petite et doit être remplacée par une brosse de bon diamètre (brosse métallique neuve).



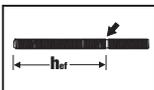
- 2c- Enfin, soufflez le trou pour le nettoyer à nouveau à l'air comprimé (min. 90 psi / 6 bar) au moins deux (2) fois. Si l'arrière du trou foré n'est pas atteint, une rallonge doit être utilisée. Après le nettoyage, le trou doit être propre et sans poussière, débris, glace, huile ou autre matières étrangères.

### PRÉPARATION

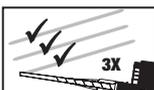


- 3- Vérifier la date de péremption sur l'étiquette de la cartouche d'adhésif. Ne pas utiliser de produit expiré. Avant le travail, passer en revue la fiche santé-sécurité (FSS). La température de la cartouche doit se situer entre 41°F et 104°F (5°C et 40°C) en utilisation ; sauf pour les installations à des températures du matériau de base entre 14°F et 23°F (-10°C et -5°C), la température de la cartouche d'adhésif doit être conditionnée au minimum à 50°F (10°C). Vérifier les temps de travail et de prise. À remarquer les durées de travail réduites de l'adhésif sous températures plus élevées (temps de prise plus court). Voir les temps de travail et de durcissement publiés pour la plage de température permise du matériau de base.

- Fixer une buse de mélange à la cartouche. Sauf mention contraire, ne modifier le mélange d'aucune façon et s'assurer que l'élément mélangeur est à l'intérieur de la buse. Charger la cartouche dans l'outil dispensateur approprié.
- Remarque : Pour les cartouches neuves et après les arrêts de travail plus longs que la période de prise publiée, toujours se servir d'une buse de mélange neuve.



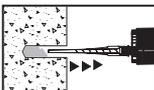
- 4- Avant d'introduire la tige d'ancrage ou de renforcement dans le trou foré, la profondeur d'enfouissement devra être marquée sur la l'ancrage. S'assurer que l'ancrage n'est pas plié ou endommagé.



- 5- Pour procurer les propriétés publiées, l'adhésif devra être fait du bon mélange de constituants. Pour les cartouches et buses neuves, avant de commencer à remplir le trou foré, dispenser sur une feuille de rebut au moins trois actionnements de la gâchette de l'outil dispensateur à travers la buse de mélange, jusqu'à ce que l'adhésif soit de couleur **GRISE** uniforme.

- Vérifier et noter les temps de travail et de durcissement publiés (consultez le tableau des temps de travail et de durcissement) avant de commencer l'injection de l'adhésif mélangé dans le trou d'ancrage nettoyé.

### INSTALLATION



- 6- À partir du fond ou de l'arrière du trou d'ancrage nettoyé, le remplir aux deux-tiers avec le mélange adhésif. Pour éviter la formation de poches d'air ou de vides, retirer lentement la buse de mélange au fur et à mesure que le trou se remplit. Un tube rallonge souple (N° Cat 08281 ou 08297) ou équivalent, approuvé par DEWALT doit être utilisé avec la buse de mélange si le fond ou l'arrière du trou d'ancrage n'est pas atteint avec la buse de mélange (voir les tableaux de référence pour l'installation).

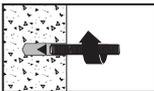
**Remarque !** Les bouchons flottants (voir le tableau de sélection de l'équipement de nettoyage du trou) doivent être utilisés avec la buse de mélange et y être fixés ainsi qu'au tube rallonge pour :

- Les installations en hauteur et les installations entre horizontale et hauteur dans le béton avec des ancrages de taille supérieure à 1/2", N°4 et 10M.
- Toutes les installations avec une profondeur de trou foré > 10" (250 mm)

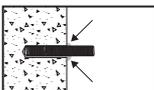
Insérer le bouchon flottant au fond du trou foré et injecter l'adhésif comme décrit ci-dessus. Lors de l'installation, le bouchon flottant s'extraire naturellement du fond du trou foré sous la pression de l'adhésif.

Dans le cas où du tube souple est utilisé (N° Cat. PFC1640600), la buse de mélange peut être coupée avant de la fixer au tube, au niveau de la perforation sur le port avant. Vérifiez que l'élément mélangeur est à l'intérieur de la buse avant utilisation.

**Attention !** N'installez pas d'ancrages en hauteur ou inclinés vers le haut sans le matériel d'installation fourni par DEWALT et avoir reçu la formation et/ou certification appropriée. Contactez DEWALT pour des informations plus détaillées avant utilisation.

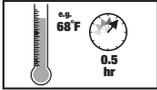


- 7- L'ancrage doit être libre de saleté, graisse, huile, ou toute autre matière étrangère. Pousser une tige filetée ou barre de renforcement propre dans le trou d'ancrage tout en la tournant légèrement pour assurer une distribution égale de l'adhésif, jusqu'à atteindre la profondeur marquée. Respecter le temps de prise.



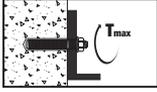
- 8- S'assurer que le dispositif d'ancrage est installé à la profondeur spécifiée. L'adhésif devra remplir complètement l'interstice entre la tige et la paroi de béton. Après avoir installé l'ancrage, nettoyer tout excès d'adhésif. Empêcher les filets de l'ancrage hors du trou de se remplir d'adhésif. Pour toutes les installations, l'élément d'ancrage ne doit pas bouger durant toute la période de durcissement, et lorsque nécessaire, être soutenu par des cales, supports ou autre moyen, de façon temporaire. Des ajustements mineurs du positionnement de l'ancrage pourront seulement être effectués durant le temps de travail alloué.

### DURCISSEMENT ET CHARGEMENT



**9-** Laisser l'adhésif de l'ancrage durcir complètement pendant le temps de durcissement complet avant d'appliquer une charge sur l'ancrage (consultez le tableau du temps de travail et de durcissement).

- Ne pas charger, appliquer de couple ou déranger l'ancrage avant une polymérisation complète de l'adhésif.

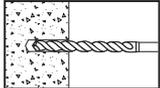


**10-** Après durcissement complet de l'adhésif, un élément structural peut être installé et serré sur l'ancrage au couple maximum (consultez le tableau des spécifications d'installation pour tige filetée et barre de renforcement) en utilisant une clé dynamométrique étalonnée.

- Prendre soin de ne pas outrepasser le couple de serrage maximal de l'ancrage utilisé.

## INSTRUCTIONS D'INSTALLATION (BARRE DE RENFORCEMENT INSTALLÉE À POSTÉRIORI)

### FORAGE AU MARTEAU



**1-** À l'aide d'un marteau-perforateur rotatif (perceuse à percussion) muni d'un foret à pointe carburée de diamètre et profondeur adéquats pour l'élément matériel en acier sélectionné, forez un trou dans le matériau de base (consultez les spécifications d'installation pour une tige filetée et une barre de renforcement). Les tolérances des forets à pointe carburée, comprenant les forets creux, doivent être conforme à la norme ANSI B21.15.

- Précautions : Porter une protection oculaire et cutanée adéquates. Durant le forage ou le retrait, éviter l'inhalation des poussières.

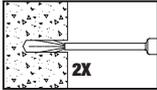


- **Remarque !** Dans le cas de présence d'eau stagnante dans le trou foré (condition de trou inondé), toute l'eau devra être retirée du trou (aspirée ou expulsée par air comprimé) avant le nettoyage de préparation.

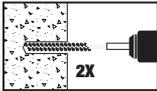
Avec les forets creux, il est recommandé de travailler dans un matériau sec avec l'aspiration en fonction.

**PASSEZ À L'ÉTAPE 3 POUR LES TROUS PERCÉS AVEC LE SYSTÈME D'EXTRACTION DUSTX+™ (AUCUN NETTOYAGE SUPPLÉMENTAIRE DU TROU N'EST NÉCESSAIRE) ; SINON, PASSES À L'ÉTAPE 2A POUR LES INSTRUCTION DE NETTOYAGE DU TROU.**

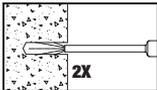
### NETTOYAGE DU TROU, TROUS SECS OU HUMIDES (SOUFFLAGE 2X, BROSSE 2X, SOUFFLAGE 2X)



**2a-** En partant du fond ou du dos du trou foré, nettoyer les parois internes du trou à l'air comprimé au moins deux (2) fois. Pour tous les diamètres de barres de renforcement, se servir d'une buse d'air comprimé d'au moins 90 psi.



**2b-** Déterminer le diamètre de brosse requis (voir le tableau de sélection d'accessoires de nettoyage des trous) pour le trou foré et brossez le trou manuellement ou fixez la brosse avec l'adaptateur à un outil de forage rotatif ou une visseuse sans fil. Brossez la paroi du trou du fond jusqu'à l'extérieur au moins deux (2) fois. Une rallonge de brosse (fournie par DEWALT) doit être utilisée pour forer des trous d'une profondeur supérieure à > 6" (150 mm). Le diamètre de la brosse métallique doit être vérifié régulièrement pendant son utilisation. Le diamètre de la brosse métallique doit être vérifié régulièrement pendant son utilisation. La brosse doit offrir une résistance à l'insertion dans le trou, sinon, elle est trop petite et doit être remplacée par une brosse de bon diamètre (brosse métallique neuve).



**2c- Répétez l'étape 2a** avec de l'air comprimé un minimum de deux (2) fois.

Après le nettoyage, le trou devrait être propre et sans poussière, débris, huile ou autre matières étrangères.

### PRÉPARATION

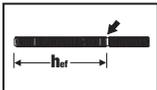


**3-** Vérifier la date de péremption sur l'étiquette de la cartouche d'adhésif. Ne pas utiliser de produit expiré. Avant le travail, passer en revue la fiche santé-sécurité (FSS). Passer en revue les durées de prise (pouvant être travaillées) et de cure. La température de la cartouche d'adhésif doit se situer entre 41°F et 104°F (5°C et 40°C) en utilisation ; sauf pour les installations à des températures du matériau de base entre 14°F et 23°F (-10°C et -5°C), la température de la cartouche d'adhésif doit être conditionnée au minimum à 50°F (10°C).

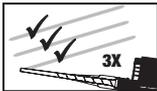
**Remarque :** À remarquer les durées de travail réduites de l'adhésif sous températures plus élevées (temps de prise plus court). Voir les temps de travail et de durcissement publiés pour la plage de température permise du matériau de base.

Fixer une buse de mélange à la cartouche. Sauf mention contraire, ne modifier le mélange d'aucune façon et s'assurer que l'élément mélangeur est à l'intérieur de la buse. Charger la cartouche dans l'outil dispensateur approprié.

- **Remarque :** Pour les cartouches neuves et après les arrêts de travail plus longs que la période de prise publiée, toujours se servir d'une buse de mélange neuve.



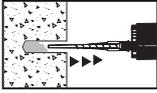
**4-** Avant d'introduire la barre de renforcement dans le trou foré, la position de la profondeur d'enfouissement doit être marquée sur l'ancrage. S'assurer que l'ancrage n'est pas plié ou endommagé.



**5-** Pour procurer les propriétés publiées, l'adhésif devra être fait du bon mélange de constituants. Avant de commencer à remplir le trou foré, dispenser sur une feuille de rebut au moins trois actionnements de la gâchette de l'outil dispensateur à travers la buse de mélange, jusqu'à ce que l'adhésif soit de couleur **GRISE** uniforme.

Vérifier et noter les temps de travail et de durcissement avant de commencer l'injection de l'adhésif mélangé dans le trou d'ancrage nettoyé.

**INSTALLATION**



AVEC



BOUCHON FLOTTANT :

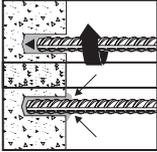
6- À partir du fond ou de l'arrière du trou d'ancrage nettoyé, le remplir aux deux-tiers avec le mélange adhésif. Pour éviter la formation de poches d'air ou de vides, retirer lentement la buse de mélange au fur et à mesure que le trou se remplit. Un tube rallonge flexible (N° de Cat. 08297) ou un flexible de rallonge souple N° de Cat. PFC1640600) équivalent, approuvé par DEWALT doit être utilisé avec la buse de mélange si le fond ou l'arrière du trou d'ancrage n'est pas atteint avec la buse de mélange (voir les tableaux de référence pour l'installation). (voir le tableau outils et accessoires de nettoyage de trou pour barre de renforcement installée à postériori).

**Remarque !** Des bouchons flottants doivent être utilisés et fixés à la buse de mélange et au tube de rallonge pour les installations inversées et inclinées et les installations horizontales avec des barres de renforcement de diamètres supérieurs à N°4 et 10M. Insérer le bouchon flottant au fond du trou foré et injecter l'adhésif comme décrit ci-dessus. Lors du remplissage du trou, le bouchon s'extraira du fond sous la pression de l'adhésif.

- Dans le cas où du tube souple est utilisé (N° Cat. PFC1640600), la buse de mélange peut être coupée avant de la fixer au tube, au niveau de la perforation sur le port avant. Vérifiez que l'élément mélangeur est à l'intérieur de la buse avant utilisation.

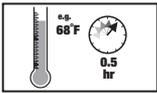
**Attention !** N'installez pas d'ancrages en hauteur ou inclinés vers le haut sans le matériel d'installation fourni par DEWALT et avoir reçu la formation et/ou certification appropriée. Contactez DEWALT pour des informations plus détaillées avant utilisation.

7- La barre de renforcement doit être libre de saleté, graisse, huile, ou toute autre matière étrangère. Pousser la barre de renforcement propre dans le trou d'ancrage en la tournant légèrement pour assurer une distribution égale de l'adhésif, jusqu'à atteindre la profondeur marquée. Respecter le temps de prise.



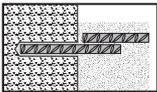
8- S'assurer que le dispositif d'ancrage est installé à la profondeur spécifiée. L'adhésif devra remplir complètement l'interstice entre la tige et la paroi de béton. Après avoir installé l'ancrage, nettoyer tout excès d'adhésif. Empêcher les filets de l'ancrage hors du trou de se remplir d'adhésif. Pour toutes les installations, l'élément d'ancrage ne doit pas bouger durant toute la période de durcissement, et lorsque nécessaire, être soutenu par des cales, supports ou autre moyen, de façon temporaire. Des ajustements mineurs du positionnement de l'ancrage pourront seulement être effectués durant le temps de travail alloué.

**DURCISSEMENT ET CHARGEMENT**



9- Laisser l'adhésif de l'ancrage durcir complètement pendant le temps de durcissement complet avant d'appliquer une charge sur l'ancrage (consultez le tableau du temps de travail et de durcissement).

- Ne pas charger, appliquer de couple ou déranger l'ancrage avant une polymérisation complète de l'adhésif.



10- Après la polymérisation complète autour du connecteur de jonction des barres de renforcement, du ciment frais pourra être coulé sur la connexion.

## CONSULTEZ LES TABLEAUX D'INSTALLATION

Tableau des temps de travail et de durcissement

Température du substrat de base	Temps de travail	Durée de cure complète
14°F (-10°C) à 22°F (-6°C)	60 minutes	24 heures
23°F (-5°C) à 31°F (-1°C)	50 minutes	5 heures
32°F (0°C) à 40°F (4°C)	25 minutes	3,5 heures
41°F (5°C) à 49°F (9°C)	15 minutes	2 heures
50°F (10°C) à 58°F (14°C)	10 minutes	1 heure
59°F (15°C) à 67°F (19°C)	6 minutes	40 minutes
68°F (20°C) à 85°F (29°C)	3 minutes	30 minutes
86°F (30°C) à 104°F (40°C)	2 minutes	30 minutes

Une interpolation linéaire pour températures du matériau de base intermédiaire est possible.

La température de la cartouche doit se situer entre 41°F (5°C) et 104°F (40°C) en utilisation ; sauf pour les installations à des températures du matériau de base entre 14°F et 23°F (-10°C et -5°C), la température de la cartouche doit être conditionnée au minimum à 50°F (10°C)..

Tableau de sélection de l'équipement de nettoyage des trous pour AC200+

Diamètre de la tige (pouce)	Taille de la barre de renforcement	Diamètre de la mèche ANSI (pouce)	Longueur de brosse (po)	Brosse métallique <sup>2</sup> (N° Cat. )	Outil de soufflage	Nombre d'actions de nettoyage
<b>Matériau de base solide</b>						
3/8	-	7/16	6	PFC1671050	Buse d'air comprimé seulement, N° Cat 8292 (min. 90 psi)	2 x soufflage 2 x brossage 2 x soufflage
-	N° 3	1/2	6	PFC1671100		
1/2	10M	9/16	6	PFC1671150		
-	N° 4	5/8	6	PFC1671200		
5/8	-	11/16	6	PFC1671225		
-	N°5   15M	3/4	6	PFC1671250		
3/4	N° 6	7/8	6	PFC1671300		
7/8	N°7   20M	1	6	PFC1671350		
1	N° 8	1-1/8	6	PFC1671400		
-	N°8   25M	1-1/4	6	PFC1671450		
1-1/4	N° 9	1-3/8	6	PFC1671450		
-	N°10   30M	1-1/2	6	PFC1671500		

1. Dans tous les cas, il doit être possible d'insérer l'élément d'ancrage en acier dans le trou nettoyé sans résistance.

2. Un adaptateur SDS-plus (N° Cat. PFC1671830) est nécessaire pour fixer une brosse métallique à l'outil de forage. Pour le brossage manuel, fixez une poignée de brosse manuelle en bois (N° Cat. PFC1671000) à la brosse métallique.

3. Une rallonge de brosse (N° Cat. PFC1671820) doit être utilisée avec une brosse métallique pour les trous plus profonds que la longueur de la brosse.

Bouchons flottants pour ancrages adhésifs<sup>1,2,3</sup>

Diamètre de bouchon (po)	Diamètre de la mèche ANSI (pouce)	Bouchon flottant N° de Cat. N°)	Bouchon flottant
<b>Matériau de base solide</b>			
11/16	11/16	08258	
3/4	3/4	08259	
7/8	7/8	08300	
1	1	08301	
1-1/8	1-1/8	08303	
1-1/4	1-1/4	08307	
1-3/8	1-3/8	08305	
1-1/2	1-1/2	08309	

1. Toutes les installations inversées et inclinées vers le haut requièrent l'utilisation de bouchons flottants selon les diamètres indiqués d'ancrage.

2. Toutes les installations horizontales requièrent l'utilisation de bouchons flottants selon le tableau dans les cas où la profondeur d'enfouissement est supérieure à pouces.

3. Un tube de rallonge en plastique souple (N° Cat. 08281 ou 08297) ou équivalent approuvé par DEWALT doit être utilisé avec les bouchons flottants.

**INFORMATIONS DE COMMANDE**
**AC200+ Cartouches**

N° de Cat. Cat.	Description	Contenu standard	du coffret Contenu de la	palette
PFC1271050	AC200+ Quik-Shot 9,5 fl. oz.	12	36	648
PFC1271150	AC200+ Quik-Shot 28 fl. oz.	-	8	240



Une buse de mélange AC200+ est comprise dans chaque emballage de cartouche.  
 Les buses de mélange AC200+ doivent être utilisées pour assurer le mélange complet et correct de l'adhésif.

**Buses de mélange du système de cartouche**

N° de Cat. N°	Description	Paquet Std.	Contenu Std.
PFC1641600	Buse de mélange (avec rallonge 8")	2	24
08281	Rallonge de buse de mélange, longueur 8"	2	24
08297	Rallonge de buse de mélange, longueur 20"	1	12


**Outils de distribution pour injection d'adhésif**

N° de Cat. N°	Description	Bouchon flottant standard	Bouchon flottant du coffret
08437	Pistolet de calfeutrage manuel pour Quik-Shot	1	12
08479	Pistolet de calfeutrage haute performance pour Quik-Shot	1	12
DCE560D1	Outil de distribution sans fil sur batterie 20 v pour Quik-Shot	1	-
08494	Outil manuel tous métaux standard 28 fl. oz.	1	-
08496	Outil pneumatique haute performance 28 fl. oz.	1	-
DCE595D1	Outil de distribution sans fil sur batterie 20 v 28 fl. oz.	1	-


**Outils et accessoires pour nettoyage de trou**

N° Cat.	Description	Bouchon flottant standard
PFC1671050	Brosse métallique premium pour trou ANSI 7/16"	1
PFC1671100	Brosse métallique premium pour trou 1/2"	1
PFC1671150	Brosse métallique premium pour trou ANSI 9/16"	1
PFC1671200	Brosse métallique premium pour trou ANSI 5/8"	1
PFC1671225	Brosse métallique premium pour trou ANSI 11/16"	1
PFC1671250	Brosse métallique premium pour trou ANSI 3/4"	1
PFC1671300	Brosse métallique premium pour trou ANSI 7/8"	1
PFC1671350	Brosse métallique premium pour trou ANSI 1"	1
PFC1671400	Brosse métallique premium pour trou ANSI 1-1/8"	1
PFC1671450	Brosse métallique premium pour trou ANSI 1-1/4"   1-3/8"	1
PFC1671500	Brosse métallique premium pour trou ANSI 1-1/2"	1
PFC1671830	Adaptateur Premium SDS-plus pour brosses métalliques	1
PFC1671000	Poignée en bois Premium pour brosse manuelle	1
PFC1671820	Rallonge de brosse acier Premium, longueur 12"	1
08292	Buse pour compresseur d'air avec rallonge, longueur 18"	1

**Bouchons flottants pour ancrages adhésifs**

N° de Cat. N°	Description	Diamètre de la mèche ANSI	Sac Std.
08258	Bouchon 11/16"	11/16 po	10
08259	Bouchon 3/4"	3/4 po	10
08300	Bouchon 7/8"	7/8 po	10
08301	Bouchon 1"	1 po	10
08303	Bouchon 1-1/8"	1-1/8"	10
08307	Bouchon 1-1/4"	1-1/4"	10
08305	Bouchon 1-3/8"	1-3/8"	10
08309	Bouchon 1-1/2"	1-1/2"	10

**Bouchons flottants pour connecteurs de barre de renforcement installées à postériori**

N° de Cat. N°	Description	Diamètre de la mèche ANSI	Qté
PFC1691520	Bouchon 3/4"	3/4	10
PFC1691530	Bouchon 7/8"	7/8	10
PFC1691540	Bouchon 1"	1	10
PFC1691550	Bouchon 1-1/8"	1-1/8	10
PFC1691555	Bouchon 1-1/4"	1-1/4	10
PFC1691560	Bouchon 1-3/8"	1-3/8	10
PFC1691570	Bouchon 1-1/2"	1-1/2	10

**ADHÉSIFS**
**AC200+™**  
 Système d'ancrage adhésif par injection d'acrylique



**Mèches carburées SDS Max 4-Cutter**

N° de Cat. N°	Diamètre	Longueur utile	Longueur totale
DW5806	5/8 po	8 po	13-1/2"
DW5809	5/8 po	16 po	21-1/2"
DW5807	5/8 po	31 po	36 po
DW5808	11/16 po	16 po	21-1/2"
DW5810	3/4 po	8 po	13-1/2"
DW5812	3/4 po	16 po	21-1/2"
DW5813	3/4 po	31 po	36 po
DW5814	13/16 po	16 po	21-1/2"
DW5815	7/8 po	8 po	13-1/2"
DW5816	7/8 po	16 po	21-1/2"
DW5851	7/8 po	31 po	36 po
DW5817	27/32 po	16 po	21-1/2"
DW5818	1 po	8 po	13-1/2"
DW5819	1 po	16 po	22-1/2"
DW5852	1 po	24 po	29 po
DW5820	1 po	31 po	36 po
DW5821	1-1/8"	10 po	15 po
DW5822	1-1/8"	18 po	22-1/2"
DW5853	1-1/8"	24 po	29 po
DW5854	1-1/8"	31 po	36 po
DW5824	1-1/4"	10 po	15 po
DW5825	1-1/4"	18 po	22-1/2"



**Mèches carburées SDS+ tête complète**

N° de Cat. N°	Diamètre	Longueur utile	Longueur totale
DW5502	3/16 po	2 po	4-1/2"
DW5503	3/16 po	4 po	6-1/2"
DW5504	3/16 po	5 po	8-1/2"
DW5506	3/16 po	10 po	12 po
DW5512	7/32 po	8 po	10 po
DW5517	1/4 po	4 po	6 po
DW5518	1/4 po	6 po	8-1/2"
DW55200	1/4 po	10 po	12 po
DW5521	1/4 po	12 po	14 po
DW5524	5/16 po	4 po	6 po
DW5526	5/16 po	10 po	12 po
DW5527	3/8 po	4 po	6-1/2"
DW5529	3/8 po	8 po	10 po
DW55300	3/8 po	10 po	12 po
DW5531	3/8 po	16 po	18 po
DW5537	1/2 po	4 po	6 po
DW5538	1/2 po	8 po	10-1/2"
DW5539	1/2 po	10 po	12 po
DW5540	1/2 po	16 po	18 po



**Mèches carburées SDS+ 4-Cutter**

N° de Cat. N°	Diamètre	Longueur utile	Longueur totale
DW5471	5/8 po	8 po	10 po
DW5472	5/8 po	16 po	18 po
DW5474	3/4 po	8 po	10 po
DW5475	3/4 po	16 po	18 po
DW5477	7/8 po	8 po	10 po
DW5478	7/8 po	16 po	18 po
DW5479	1 po	8 po	10 po
DW5480	1 po	16 po	18 po
DW5481	1-1/8"	8 po	10 po
DW5482	1-1/8"	6 po	18 po

**Dépoussiérage**

N° de Cat. N°	Description
DWV012	Extracteur de poussière sèche/humide Hepa/Rrp 10 gallons DWV9402 Sac non tissé (paquet de 5) pour extracteurs de poussière DEWALT, DWV9316 Flexible antistatique de recharge DWV9320 Jeu de filtre HEPA (Type 1) de rechange
DWH050K	Extraction de poussière avec deux têtes de forage interchangeables
DCB1800M3T1	Poste d'alimentation portable 1800 Watts et chargeur de batterie en parallèle avec 3 batteries 5Ah 20 V Max* et 1 batterie 60 V Max* Flexvolt®



**Forets creux**

	N° de Cat. N°	Diamètre	Longueur totale	Longueur utile	Marteau recommandé
SDS+	DWA54012	1/2 po	14-1/2"	9-3/4"	DCH133 / DCH273 / DCH293
	DWA54916	9/16 po	14-1/2"	9-3/4"	DCH133 / DCH273 / DCH293
	DWA54058	5/8 po	14-1/2"	9-3/4"	DCH133 / DCH273 / DCH293
	DWA54034	3/4 po	14-1/2"	9-3/4"	DCH133 / DCH273 / DCH293
SDS Max	DWA58058	5/8 po	23-5/8"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58958	5/8 po	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58116	11/16 po	24-3/4"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58034	3/4 po	23-5/8"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58934	3/4 po	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58078	7/8 po	23-5/8"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58001	1 po	23-5/8"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58901	1 po	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58118	1-1/8"	23-5/8"	15-3/4"	DCH481 / D25603K
	DWA58918	1-1/8"	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58114	1-1/4"	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58138	1-3/8"	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K
	DWA58112	1-1/2"	47-1/4"	39-3/8"	DCH481 / D25603K

