

Les pages suivantes sont extraites du Volume 1 du Guide Technique des produits de l'Amérique du Nord de Hilti : Fixation Directe, Edition 24.

Veillez consulter la publication complète pour connaître tous les détails de ce produit, y compris l'élaboration des données, la fiche technique, les applications convenables, la méthode d'installation, la résistance à la corrosion ainsi que les spécifications du produit.

États Unis: <https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-us-en-direct-fastening-volume-1-edition-18/0255915001570651075?short>

Canada (anglais): <https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-en-direct-fastening-volume-1-edition-18/0463872001570719785?short&>

Canada (français): <https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-fr-volume-1-fixation-directe/0160577001570723854?short&>

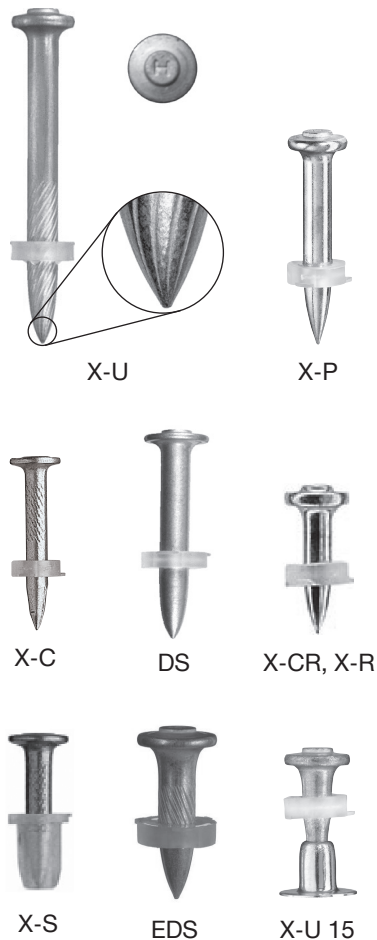
Pour communiquer directement avec un membre de notre équipe au sujet de nos produits de fixation directe, veuillez communiquer avec l'équipe des spécialistes du soutien technique de Hilti entre 7 h et 17 h HNC.

US: 877-749-6337 or HNATechnicalServices@hilti.com

CA: 1-800-363-4458, ext. 6 or CA.EngineeringTechnicalServices@hilti.com

3.2.5 FIXATEURS POLYVALENTS

3.2.5.1 DESCRIPTION DU PRODUIT



Gamme universelle X-U Ce fixateur universel hautes performances est conçu pour les applications dans le béton et l'acier à haute résistance ou à résistance normale. Le diamètre de fût est le même pour toute la gamme, soit 0,157 po. La longueur des clous X-U va de 5/8 po à 2 7/8 po; ils sont offerts pour la fixation unitaire (P8) ou groupés (MX) en bandes de 10. Tous les fixateurs X-U ont un moletage hélicoïdal exclusif sur 7/8 po à partir de la pointe.

Fixateur de qualité supérieure X-P pour le béton Le fixateur X-P est optimisé pour présenter de hautes performances dans les matériaux supports en béton. Ayant un diamètre de fût de 0,157 po, une forme conique de clou optimisée et une dureté élevée de l'acier, le fixateur X-P est conçu pour des applications exigeantes dans des matériaux supports en béton présentant une résistance allant jusqu'à 8 000 psi. Il est offert dans des longueurs de 5/8 po à 1 9/16 po, ce qui le rend idéal pour la fixation de profilés pour cloison sèche au béton. Il est offert en version unitaire (P8) ou groupée (MX) en bandes de 10.

Gamme X-C standard La gamme de fixateurs X-C est une solution à faible coût pour les applications dans le béton et la maçonnerie. Ils ne conviennent pas à la fixation dans le matériau support en acier. La longueur des différents fixateurs va de 3/4 po à 2 7/8 po, le diamètre du fût étant de 0,138 po. Les fixateurs X-C sont offerts en version unitaire (P8) ainsi qu'en version groupée (MX) en bandes de 10.

Gammes de fixateurs X-CR et X-R Le fixateur X-CR est un fixateur à hautes performances ayant une résistance à la corrosion équivalente à l'acier inoxydable SAE 316. Il convient aux applications où il y a risque de corrosion et se pose dans les matériaux supports en béton et en acier. Le fixateur X-CR est conçu principalement pour les applications dans le béton et est offert en version unitaire (P8) en longueurs de 5/8 po à 2 1/8 po. Le fixateur X-R est destiné aux applications dans l'acier et est offert en longueur de fût de 1/2 po. Le diamètre de fût de ces fixateurs est de 0,145 po pour des longueurs de fût

inférieures à 1 1/2 po et de 0,157 po pour des longueurs supérieures.

Fixateur X-S pour l'acier Le fixateur X-S est un fixateur économique pour la fixation dans l'acier. Il est doté d'un fût lisse de 0,145 po et est offert en longueurs de 1/2 po et de 5/8 po. Le X-S13 est vendu en version groupée (MX) en bandes de 10 ou en version unitaire avec chapeau en plastique (THP). Le X-S16 est vendu en version unitaire avec chapeau métallique (TH). Il s'agit du fixateur idéal pour la pose des profilés pour cloison sèche dans l'acier à résistance normale; il est traité davantage dans la section 3.2.9.

Gas and Battery Series Specialized series of fasteners are designed for compatibility with Hilti GX 2 and GX 3 gas-actuated and BX 3 and BX 4 battery-actuated tools. These collated fastener lines are designed for applications in interior finishing and mechanical/electrical trades. X-C G2/G3/B3/B4 fasteners are used for fastening to concrete and masonry. The X-P G2/G3/B3/B4 premium fasteners are capable of fastening to masonry, concrete, and steel materials. The X-S G2/G3/B3/B4 is designed for fastening to steel and provides an economical option with the shortest length. For more details refer to Section 3.2.9.

Gamme de fixateurs DS/EDS Le fixateur DS est un fixateur hautes performances doté d'un fût de 0,177 po qui convient à la fixation dans le béton et l'acier. Il est offert seulement en version unitaire et est doté d'une tête bombée de 10 mm et d'une rondelle-guide de 10 mm. Il est offert en longueurs de 3/4 po à 2 1/2 po. Les longueurs de 3/4 po et de 7/8 po sont offertes avec moletage; ces fixateurs, désignés par EDS, conviennent parfaitement à la fixation dans l'acier.

Fixateur X-U 15 pour l'acier Le fixateur X-U 15 est un fixateur hautes performances de qualité supérieure conçu spécialement pour la fixation dans l'acier (p. ex. profilés pour cloison sèche, repérage, etc.). Il est doté d'un fût de 0,145 po de diamètre et de 5/8 po de longueur de conception étagée exclusive et est offert en version unitaire avec chapeau métallique ou en version groupée en bandes de 10.

Homologations

ICC-ES (International Code Council)
ESR-2269 avec le Supplément du LABC/LARC (X-P, X-U et X-U 15)
ESR-1663 avec le Supplément du LABC/LARC (DS, EDS, X-CR, X-R, X-C)
ESR-1752 avec le Supplément du LABC/LARC (X-C, fixations à gaz et batterie)



3.2.5.2 COMPOSITION

Désignation du fixateur	Matériau du fixateur	Revêtement de fixateur ¹	Matériau de la rondelle ou de l'attache en acier ^{1,2}	Revêtement de rondelle ou d'attache ^{1,2}
X-P	Acier ordinaire	5 µm zinc	S. O.	S. O.
X-U	Acier ordinaire	5 µm zinc	Acier ordinaire	5 µm zinc
DS/EDS	Acier ordinaire	5 µm zinc	S. O.	S. O.
X-C	Acier ordinaire	5 µm zinc	Acier ordinaire	5 µm zinc
X-R, X-CR ³	SAE 316	S. O.	SAE 316	S. O.
X-C/X-P/ X-S : G2/G3/B3/B4	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	S. O.	S. O.
Clou pour coffrages X-CT	Acier ordinaire	5 µm zinc	S. O.	S. O.
BC X-C	Acier ordinaire	5 µm zinc	Acier ordinaire	5 µm zinc

- Le revêtement de 5 µm de zinc répond à la norme ASTM B 633, SC 1, Type III. Se reporter à la section 2.3.3.1 pour obtenir plus de renseignements.
- La plupart des fixateurs sont dotés d'une rondelle plastique qui sert à les guider pendant l'installation. Seuls certains d'entre eux ont une rondelle d'acier préinstallée. Pour tout renseignement supplémentaire sur les fixateurs proposés, voir la section 3.2.2.4.
- Les fixateurs X-CR et X-R sont faits d'un matériau exclusif qui procure une résistance à la corrosion équivalente à l'acier inoxydable SAE 316. La rondelle en acier est faite d'acier inoxydable SAE 316.

* Pour obtenir plus de renseignements sur les fixateurs X-P et X-U novateurs, se reporter à la section 3.2.6.

3.2.5.3 FICHE TECHNIQUE

Charges admissibles dans le béton de densité normale^{1,2}

Description du fixateur	Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Résistance à la compression du béton								
				2 000 psi		4 000 psi		6 000 psi		8 000 psi		
				Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	
Fixateur de qualité supérieure pour le béton	X-P	0,157 (4,0)	3/4 (19)	100 (0,44)	155 (0,69)	100 (0,44)	175 (0,78)	105 (0,47)	205 (0,91)	135 (0,60)	205 (0,91)	
				1 (25)	165 (0,73)	220 (0,98)	180 (0,80)	225 (1,00)	150 (0,67)	300 (1,33)	150 (0,67)	215 (0,96)
				1 1/4 (32)	240 (1,07)	310 (1,38)	280 (1,25)	310 (1,38)	180 (0,80)	425 (1,89)	-	-
				1 1/2 (38)	310 (1,38)	420 (1,87)	-	-	-	-	-	-
Fixateur universel à fût moleté	X-U	0,157 (4,0)	3/4 (19)	100 (0,44)	125 (0,57)	100 (0,44)	125 (0,57)	105 (0,47)	205 (0,91)	-	-	
				1 (25)	165 (0,73)	190 (0,85)	170 (0,76)	225 (1,00)	110 (0,49)	280 (1,25)	-	-
				1 1/4 (32)	240 (1,07)	310 (1,38)	280 (1,25)	310 (1,38)	180 (0,80)	425 (1,89)	-	-
				1 1/2 (38)	275 (1,22)	420 (1,87)	325 (1,45)	420 (1,87)	-	-	-	-
Fixateur standard	X-C	0,138 (3,5)	3/4 (19)	45 (0,20)	75 (0,33)	65 (0,29)	105 (0,47)	95 (0,42)	195 (0,87)	-	-	
				1 (25)	85 (0,38)	150 (0,67)	160 (0,71)	200 (0,89)	105 (0,47)	270 (1,20)	-	-
				1 1/4 (32)	130 (0,58)	210 (0,93)	270 (1,20)	290 (1,29)	165 (0,73)	325 (1,45)	-	-
				1 1/2 (38)	175 (0,78)	260 (1,16)	270 (1,20)	360 (1,60)	-	-	-	-
Fixateur robuste	DS	0,177 (4,5)	3/4 (19)	50 (0,22)	120 (0,53)	125 (0,56)	135 (0,60)	-	-	-	-	
				1 (25)	130 (0,58)	195 (0,87)	155 (0,69)	240 (1,07)	-	-	-	-
				1 1/4 (32)	220 (0,98)	385 (1,71)	270 (1,20)	425 (1,89)	-	-	-	-
				1 1/2 (38)	300 (1,33)	405 (1,80)	355 (1,58)	450 (2,00)	-	-	-	-
Fixateur en acier inoxydable	X-CR	0,145 (3,7)	3/4 (19)	30 (0,13)	40 (0,18)	65 (0,29)	40 (0,18)	-	-	-	-	
				1 (25)	55 (0,24)	185 (0,82)	120 (0,53)	190 (0,85)	100 (0,44)	170 (0,76)	-	-
				1 1/4 (32)	110 (0,49)	290 (1,29)	125 (0,56)	300 (1,33)	120 (0,53)	440 (1,96)	-	-
				1 1/2 (38)	265 (1,18)	405 (1,80)	350 (1,56)	450 (2,00)	-	-	-	-
Fixations à gaz et batterie	X-C G3 X-C B3 X-C B4 (à l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19)	60 (0,25)	90 (0,4)	60 (0,25)	90 (0,4)	-	-	-	-	
	X-C G2 (à l'exception de X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 (19)	60 (0,25)	90 (0,4)	60 (0,25)	90 (0,4)	-	-	-	-	
	X-C 39 G2 X-C 39 G3	0,101 (2,6)	5/8 (16)	50 (0,2)	80 (0,35)	50 (0,2)	80 (0,35)	-	-	-	-	
Fixations à gaz et batterie de qualité supérieure	X-P G2 X-P G3	0,118 (3,0)	5/8 (16)	50 (0,2)	90 (0,4)	50 (0,2)	120 (0,5)	50 (0,2)	90 (0,4)	-	-	
	X-P B3 X-P B4		3/4 (19)	80 (0,4)	120 (0,5)	50 (0,2)	120 (0,5)	50 (0,2)	90 (0,4)	-	-	
Fixateur pour coffrages	X-CT 47 ³	0,145 (3,7)	1 (25)	60 (0,27)	65 (0,29)	-	-	-	-	-	-	
	X-CT 62 ³	0,145 (3,7)	1 (25)	75 (0,33)	75 (0,33)	-	-	-	-	-	-	

- Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
- Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.
- Utilisation seulement pour la fixation temporaire des coffrages.

Charges admissibles dans le béton de granulats légers, $f'_c = 3\ 000\ \text{psi}$ au minimum^{1,5}

Description du fixateur	Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Emplacement du fixateur						
				Dans le béton		Dans le béton à travers un tablier métallique de 3 po de profondeur ^{2,3}				
				Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)		Cisaillement lb (kN)		
Cannelure supérieure	Cannelure inférieure	Cannelure supérieure	Cannelure inférieure							
Fixateur de qualité supérieure pour le béton	X-P*	0,157 (4,0)	3/4 (19)	155 (0,7)	165 (0,7)	130 (0,6)	105 (0,5)	285 (1,3)	285 (1,3)	
				1 (25)	225 (1,0)	300 (1,3)	215 (1,0)	165 (0,7)	340 (1,5)	340 (1,5)
				1 1/4 (32)	325 (1,4)	445 (2,0)	295 (1,3)	230 (1,0)	375 (1,7)	375 (1,7)
				1 1/2 (38)	425 (1,9)	480 (2,1)	400 (1,8)	330 (1,5)	365 (1,6)	365 (1,6)
Fixateur universel à fût moleté	X-U*	0,157 (4,0)	3/4 (19)	125 (0,56)	115 (0,51)	130 (0,58)	95 (0,42)	245 (1,1)	245 (1,1)	
				1 (25)	205 (0,91)	260 (1,16)	215 (0,96)	155 (0,69)	330 (1,5)	330 (1,5)
				1 1/4 (32)	315 (1,40)	435 (1,93)	295 (1,31)	200 (0,89)	375 (1,7)	375 (1,7)
				1 1/2 (38)	425 (1,89)	475 (2,11)	400 (1,78)	260 (1,16)	430 (1,9)	430 (1,9)
Fixateur standard	X-C	0,138 (3,5)	3/4 (19)	120 (0,53)	175 (0,78)	120 (0,53)	95 (0,42)	265 (1,2)	265 (1,2)	
				1 (25)	180 (0,80)	260 (1,16)	215 (0,96)	155 (0,69)	485 (2,2)	485 (2,2)
				1 1/4 (32)	225 (1,00)	400 (1,78)	250 (1,11)	200 (0,89)	500 (2,2)	500 (2,2)
				1 1/2 (38)	285 (1,27)	400 (1,78)	285 (1,27)	210 (0,93)	555 (2,5)	555 (2,5)
Fixateur robuste	DS ⁴	0,177 (4,5)	3/4 (19)	100 (0,44)	200 (0,89)	100 (0,44)	-	200 (0,9)	200 (0,9)	
				1 (25)	180 (0,80)	360 (1,60)	180 (0,80)	180 (0,80)	405 (1,8)	405 (1,8)
				1 1/4 (32)	300 (1,33)	520 (2,31)	300 (1,33)	250 (1,11)	515 (2,3)	515 (2,3)
				1 1/2 (38)	450 (2,00)	680 (3,02)	450 (2,00)	325 (1,45)	625 (2,8)	625 (2,8)
Fixateur en acier inoxydable	X-CR	0,145 (3,7) 0,157 (4,0)	1 (25)	230 (1,02)	240 (1,07)	230 (1,02)	-	240 (1,1)	240 (1,1)	
				1 1/4 (32)	320 (1,42)	400 (1,78)	320 (1,42)	-	400 (1,8)	400 (1,8)
				1 1/2 (38)	405 (1,80)	500 (2,22)	405 (1,80)	-	500 (2,2)	500 (2,2)
Fixations à gaz et batterie	X-C G3 X-C B3 X-C B4 (à l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 ⁶ (19)	115 (0,5)	140 (0,6)	75 (0,3)	85 (0,4)	175 (0,8)	215 (1,0)	
				1 (25)	170 (0,8)	220 (1,0)	155 (0,7)	160 (0,7)	255 (1,1)	315 (1,4)
	X-C G2 (à l'exception X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 ⁶ (19)	110 (0,5)	140 (0,6)	75 (0,3)	85 (0,4)	175 (0,8)	215 (1,0)	
				1 (25)	170 (0,8)	220 (1,0)	155 (0,7)	160 (0,7)	255 (1,1)	315 (1,4)
Fixations à gaz et batterie de qualité supérieure	X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 ⁶ (16)	60 (0,3)	140 (0,6)	60 (0,3)	60 (0,3)	175 (0,8)	215 (1,0)	

1 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.

2 Le profilé du tablier de plancher composite est de 3 po de profondeur et de 0,0358 po (calibre 20) d'épaisseur minimale. La figure 1 (section 3.2.1.6) illustre les dimensions nominales des cannelures, l'emplacement des fixateurs et l'orientation de la charge pour le profilé de tablier.

3 La couche de béton de granulats légers qui recouvre le tablier métallique a une profondeur minimale de 3 1/4 po, sauf indication contraire.

4 Les fixateurs DS posés à une profondeur de 1 1/2 po à travers la cannelure inférieure d'un tablier en acier doivent se trouver à une distance minimale de 6 po du bord du tablier de plancher.

5 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.

6 Le remplissage en béton léger structural au-dessus de la partie supérieure du tablier métallique doit avoir une profondeur minimale de 2-1/2 pouces.

* Pour obtenir plus de renseignements sur les fixateurs X-P et X-U novateurs, se reporter à la section 3.2.6.

Charges admissibles dans le béton de granulats légers, $f'_c = 3\ 000$ psi au minimum sur un tablier en acier de type B de 1 1/2 po de profondeur^{1,4}

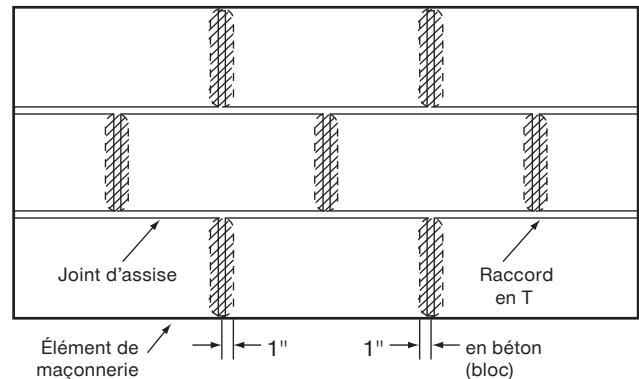
Description du fixateur	Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Emplacement du fixateur Dans le béton à travers un tablier métallique ^{2,3}					
				Traction lb (kN)				Cisaillement	
				Cannelure supérieure		Cannelure inférieure		lb (kN)	
Fixateur de qualité supérieure pour le béton	X-P	0,157 (4,0)	3/4 (19)	140 (0,6)	130 (0,6)	335 (1,5)			
			1 (25)	215 (1,0)	215 (1,0)	385 (1,7)			
			1 1/4 (32)	-	270 (1,2)	465 (2,1)			
Fixateur universel à fût moleté	X-U	0,157 (4,0)	3/4 (19)	95 (0,42)	95 (0,42)	370 (1,65)			
			1 (25)	125 (0,56)	125 (0,56)	415 (1,85)			
Fixateur standard	X-C	0,138 (3,5)	3/4 (19)	80 (0,36)	80 (0,36)	315 (1,40)			
			1 (25)	205 (0,91)	205 (0,91)	445 (1,98)			
Fixations à gaz et batterie	X-C G3 X-C B3 X-C B4 (à l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19)	75 (0,3)	85 (0,38)	175 (0,8)			
			1 (25)	155 (0,7)	160 (0,71)	255 (1,1)			
	X-C G2 (à l'exception X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 (19)	75 (0,3)	85 (0,4)	175 (0,8)			
			1 (25) ⁵	155 (0,7)	160 (0,7)	255 (1,1)			
Fixations à gaz et batterie de qualité supérieure	X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 (16)	60 (0,27)	60 (0,3)	175 (0,8)			

- 1 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
- 2 Le profilé du tablier en acier est un profilé de type B de 1 1/2 po de profondeur et de 0,0358 po d'épaisseur minimale (calibre 20). Les fixateurs peuvent être posés dans le béton léger à travers un tablier métallique dont la cannelure inférieure a une largeur minimale de 1 3/4 po dans l'orientation nominale ou de 3 1/2 po dans l'orientation inversée. Les fixateurs doivent être posés sur l'axe des cannelures. Les figures 2 et 3 (section 3.2.1.6) présentent des données supplémentaires sur les dimensions nominales des cannelures, l'emplacement des fixateurs et l'orientation de la charge pour les deux tôles de tablier.
- 3 L'épaisseur minimale de la couche de béton de granulats légers au-dessus du tablier métallique doit être de 2 1/2 po, sauf indication contraire.
- 4 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.
- 6 Le remplissage en béton léger structural au-dessus de la partie supérieure du tablier métallique doit avoir une profondeur minimale de 2-1/2 pouces.

Charges admissibles dans les blocs de béton^{1,2,3,4,5,10}

Description du fixateur	Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Bloc de béton creux				Bloc cimenté					
				Paroi de face ⁶		Joint de mortier		Paroi de face ⁶		Joint de mortier		Haut d'alvéole cimentée ⁸	
				Traction lb (kN)	Cisaillement ⁷ lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement ⁷ lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement ⁷ lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement ⁷ lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement ⁸ lb (kN)
Fixateur de qualité supérieure pour le béton	X-P	0,157 (4,0)	1 (25)	70 (0,31)	105 (0,47)	85 (0,38)	70 (0,31)	150 (0,67)	145 (0,65)	150 (0,67)	155 (0,69)	165 (0,73)	240 (1,07)
Fixateur universel à fût moleté	X-U	0,157 (4,0)	1 (25)	70 (0,31)	85 (0,38)	25 (0,11)	70 (0,31)	225 (1,00)	220 (0,98)	150 (0,67)	190 (0,85)	165 (0,73)	240 (1,07)
Fixateur standard	X-C	0,138 (3,5)	3/4 (19)	40 (0,18)	85 (0,38)	25 (0,11)	50 (0,22)	100 (0,44)	105 (0,47)	45 (0,20)	80 (0,36)	115 (0,51)	175 (0,78)
Fixations à gaz et batterie	X-C G3 X-C B3 X-C B4 (à l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19)	145 (0,65)	190 (0,85)	80 (0,36)	80 (0,36)	155 (0,69)	195 (0,87)	110 (0,49)	135 (0,60)	105 (0,47)	145 (0,65)
	1 (25)		185 (0,82)	205 (0,91)	105 (0,47)	105 (0,47)	205 (0,91)	215 (0,96)	135 (0,60)	190 (0,85)	120 (0,53)	150 (0,67)	
	X-C G2 (à l'exception X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,7)	3/4 (19)	75 (0,33)	140 (0,62)	60 (0,27)	80 (0,36)	100 (0,44)	170 (0,76)	100 (0,44)	160 (0,71)	80 (0,36)	130 (0,58)
	1 (25)		110 (0,49)	190 (0,85)	70 (0,31)	145 (0,65)	135 (0,60)	195 (0,87)	125 (0,56)	165 (0,73)	110 (0,49)	145 (0,65)	
	X-C 39 G2 X-C 39 G3	0,101 (2,6)	5/8 (16)	60 (0,27)	110 (0,49)	45 (0,20)	65 (0,29)	85 (0,38)	110 (0,49)	55 (0,24)	105 (0,47)	-	-

- 1 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
- 2 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton de densité faible ou normale conforme à la norme ASTM C90.
- 3 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton avec un mortier conforme à la norme ASTM C270, Type N ou S.
- 4 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton avec un coulis de gros granulats conforme à la norme ASTM C476.
- 5 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent un fixateur à basse vitesse unique posé dans une alvéole de bloc de béton et se trouvant à au moins 4 po du bord du mur.
- 6 Le fixateur peut être posé n'importe où dans la face ou le joint de mortier, comme le montre l'illustration ci-contre.
- 7 Le cisaillement peut être orienté horizontalement ou verticalement (joint d'assise ou joint montant) dans le même plan que la paroi du bloc de béton.
- 8 Le fixateur posé au centre d'une alvéole cimentée est à la verticale.
- 9 Le cisaillement peut être dans n'importe quelle direction.
- 10 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.



Emplacements acceptables (ZONES NON HACHURÉES) des fixateurs pistocellés dans les murs en blocs de béton

* Pour obtenir plus de renseignements sur les fixateurs X-P et X-U novateurs, se reporter à la section 3.2.6.

Charges admissibles dans l'acier ASTM A36 minimum ($F_y \geq 36$ ksi, $F_u \geq 58$ ksi)^{1,2,4,5}

Description du fixateur	Fixateur	Diamètre de cheville po (mm)	Épaisseur d'acier (po)											
			1/8		3/16		1/4		3/8		1/2		≥ 3/4	
			Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)
Universel à fût moleté*	X-U ⁶	0,157 (4,0)	-	-	500 (2,22)	720 (3,20)	775 (3,45)	720 (3,20)	935 (4,16)	720 (3,20)	900 (4,00)	720 (3,20)	350 (1,56)	375 (1,67)
Fût étagé à moletage longitudinal	X-U 15 ⁷	0,145 (3,7)	-	-	155 (0,69)	395 (1,76)	230 (1,02)	395 (1,76)	420 (1,87)	450 (2,00)	365 (1,62)	500 (2,22)	365 (1,62)	400 (1,78)
Standard à fût moleté	X-S13	0,145 (3,7)	140 (0,62)	300 (1,33)	300 (1,33)	450 (2,00)	300 (1,33)	450 (2,00)	300 (1,33)	450 (2,00)	-	-	-	-
Fût lisse pour cloison sèche avec chapeau métallique	X-S16 ¹⁰	0,145 (3,7)	-	-	315 (1,40)	480 (2,14)	315 (1,40)	480 (2,14)	315 (1,40)	530 (2,36)	315 (1,40)	480 (2,14)	-	-
Robuste à fût moleté	EDS ³	0,177 (4,5)	-	-	305 (1,36)	615 (2,74)	625 (2,78)	870 (3,87)	715 (3,18)	870 (3,87)	890 (3,96)	960 (4,27)	400 (1,78)	655 (2,91)
Robuste à fût lisse	DS	0,177 (4,5)	-	-	365 (1,62)	725 (3,22)	580 (2,58)	725 (3,22)	695 (3,09)	725 (3,22)	735 (3,27)	860 (3,83)	-	-
Acier inoxydable à fût lisse	X-R ⁹ , X-CR	0,145 (3,7) 0,157 (4,0)	-	-	460 (2,05)	460 (2,05)	615 (2,74)	500 (2,22)	-	-	-	-	-	-
	X-R ^{8,9}	0,145 (3,7)	300 (1,33)	190 (0,85)	615 (2,74)	495 (2,20)	760 (3,38)	500 (2,22)	220 (0,98)	325 (1,45)	225 (1,00)	335 (1,49)	-	-
Fixations standard à gaz et batterie en acier	X-S 14 G3	0,118 (3,0)	140 (0,62)	230 (1,02)	220 (0,98)	245 (1,09)	225 (1,00)	290 (1,29)	280 (1,25)	330 (1,47)	280 (1,25)	330 (1,47)	280 (1,25)	330 (1,47)
	X-S 14 B3													
	X-S 14 B4													
	X-S 14 G3 ⁸ X-S 14 B3 ⁸ X-S 14 B4 ⁸	0,118 (3,0)	-	-	220 (0,98)	295 (1,31)	260 (1,16)	355 (1,58)	280 (1,25)	385 (1,71)	280 (1,25)	385 (1,71)	280 (1,25)	385 (1,71)
Fixations à gaz et batterie de qualité supérieure	X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	125 (0,56)	230 (1,02)	170 (0,76)	245 (1,09)	200 (0,89)	230 (1,02)	250 (1,11)	255 (1,13)	-	-	-	-

- Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
- Sauf indication contraire dans le présent tableau, les fixateurs à basse vitesse doivent être enfoncés de manière que leur pointe pénètre dans le matériau support en acier conformément à la section 3.2.2.3.
- La longueur de scellement des fixateurs EDS posés dans de l'acier de plus de 1/2 po d'épaisseur doit être d'au moins 1/2 po.
- Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.
- Pour connaître les limites d'application lors de la fixation dans l'acier, se reporter à la section 3.2.2.
- Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau pour l'acier de 3/4 po présument une longueur minimale de scellement dans l'acier de 1/2 po. Si la longueur de scellement est inférieure à 1/2 po, mais qu'elle est d'au moins 3/8 po, les valeurs de traction figurant au tableau doivent être réduites de 20 % et les valeurs de cisaillement, de 8 %.
- La longueur de scellement des fixateurs X-U 15 posés dans de l'acier de plus de 3/8 po d'épaisseur doit être d'au moins 15/32 po.
- Fondées sur des essais dans un matériau support de $F_y = 50$ ksi.
- La longueur de scellement dans l'acier des fixateurs posés dans de l'acier support de 3/8 po ou plus d'épaisseur doit être d'au moins 0,38 po.
- Les valeurs publiées peuvent varier par rapport à celles de l'ICC-ESR.

Capacités de charge admissibles d'arrachement en traction et de cisaillement pour les éléments de charpente en acier posés avec des fixateurs pistocellés^{1,2,3,4}

Description du fixateur	Fixateur	Diam. de tête po (mm)	Épaisseur de tôle d'acier													
			Cal. 14		Cal. 16		Cal. 18		Cal. 20		Cal. 22		Cal. 24		Cal. 25/26	
			Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)
Fût de 0,157 po avec ou sans rondelle plastique ou bande MX	X-U, X-P	0,322 (8,2)	825 (3,67)	1 085 (4,83)	685 (3,05)	720 (3,20)	490 (2,18)	525 (2,34)	360 (1,60)	445 (1,98)	300 (1,33)	330 (1,47)	205 (0,91)	255 (1,13)	120 (0,53)	145 (0,64)
Fût de 0,145 po avec ou sans rondelle plastique ou bande MX	X-C, X-R	0,322 (8,2)	-	985 (4,38)	685 (3,05)	720 (3,20)	490 (2,18)	515 (2,29)	360 (1,60)	440 (1,96)	300 (1,33)	310 (1,38)	205 (0,91)	235 (1,05)	120 (0,53)	145 (0,64)
Fût de 0,177 po sans rondelle	DS, EDS	0,322 (8,2)	965 (4,29)	1 085 (4,83)	810 (3,60)	815 (3,63)	625 (2,78)	535 (2,38)	460 (2,05)	465 (2,07)	360 (1,60)	350 (1,56)	300 (1,33)	260 (1,16)	240 (1,07)	180 (0,80)
Fût de 0,145 po avec chapeau plastique	X-S13 THP X-S16 TH	0,322 (8,2)	-	985 (4,38)	685 (3,05)	720 (3,20)	490 (2,18)	515 (2,29)	360 (1,60)	440 (1,96)	300 (1,33)	310 (1,38)	205 (0,91)	235 (1,05)	120 (0,53)	145 (0,64)

- Les valeurs de charge admissibles sont fondées sur un coefficient de sécurité de 3,0.
 - Les capacités d'arrachement admissibles de la tôle d'acier doivent être comparées aux capacités de charge de traction admissibles du fixateur dans le béton, l'acier et la maçonnerie afin de déterminer quelle résistance est prépondérante.
 - Les capacités de cisaillement admissibles de la tôle d'acier doivent être comparées aux capacités de cisaillement admissibles du fixateur dans le béton, l'acier et la maçonnerie afin de déterminer quelle résistance est prépondérante.
 - Les données sont fondées sur les caractéristiques minimales suivantes de la tôle d'acier, $F_y = 33$ ksi, $F_u = 45$ ksi (matériau ASTM A653).
- * Pour obtenir plus de renseignements sur les fixateurs X-U novateurs, se reporter à la section 3.2.6.