

**Centre Scientifique et Technique du Bâtiment**

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37

Evaluation Technique Européenne**ETE-05/0044
du 18/08/2025***(Version originale en langue française)***Partie Générale**

Organisme d'Evaluation Technique (TAB) délivrant l'Evaluation Technique Européenne :
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

Nom commercial :

SPIT TRIGA Z XTREM

Famille de produit :

Cheville à expansion à couple contrôlé pour usage dans le béton : tailles M6, M8, M10, M12 M16 et M20.

Fabricant :

Société Spit
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France

Usines de fabrication :

Société Spit
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France

Cette Evaluation Technique Européenne contient :

17 pages incluant 14 pages d'annexes qui font partie intégrante de cette évaluation

Cette Evaluation Technique Européenne est délivrée selon la Réglementation (EU) No 305/2011, sur la base de :

EAD 330232-01-0601 "Mechanical fasteners for use in concrete"

Cette Evaluation remplace :

ETA-05/0044 du 20/08/2015

Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original et doivent être identifiées comme telles. La communication de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique, doit être complète. Cependant, une reproduction partielle peut être faite, avec le consentement écrit de l'organisme d'évaluation technique d'émission. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle. La présente Evaluation Technique Européenne peut être retirée par l'Organisme d'Evaluation Technique émetteur, notamment sur information de la Commission conformément à l'article 25, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

La cheville SPIT TRIGA Z XTREM est une cheville en acier galvanisé. Placée dans un trou fore, elle est fixée par expansion par vissage à couple contrôlé.

Voir figure et description du produit en Annexes A.

2 Définition de l'usage prévu

Les performances données en section 3 sont valables si la cheville est utilisée en conformité avec les spécifications et conditions données en Annexes B

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performance du produit

3.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance caractéristique en cas de chargement statique et quasi statique	Voir Annexe C1 et C2
Résistance caractéristique en cas de performance sismique C1	Voir Annexe C5
Résistance caractéristique en cas de performance sismique C2	Voir Annexe C6
Durabilité	Voir Annexe C6
Déplacements	Voir Annexe B1

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Reaction au feu	La cheville satisfait aux exigences de la classe A1
Résistance au feu	Voir Annexe C3 et C4

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

En ce qui concerne les substances dangereuses contenues dans la présente Evaluation Technique Européen, il peut y avoir des exigences applicables aux produits relevant de son domaine d'emploi (exemple: transposition de la législation européenne et des dispositions législatives, réglementaires et nationales). Afin de respecter les dispositions du Règlement Produits de Construction, ces exigences doivent également être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR 4)

Pour les exigences essentielles de Sécurité d'utilisation les mêmes critères que ceux mentionnés dans les exigences essentielles Resistance mécanique et stabilité sont applicables.

3.5 Protection contre le bruit (BWR 5)

Non applicable.

3.6 Economie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

Non applicable.

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Pour l'utilisation durable des ressources naturelles aucune performance a été déterminée pour ce produit.

3.8 Aspects généraux relatifs à l'aptitude à l'emploi

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont assurées que si les spécifications pour l'usage prévu conformément à l'Annexe B1 sont maintenus.

4 Evaluation et vérification de la constance des performances (EVCP)

Conformément à la décision 96/582/EC de la Commission Européenne¹, tel que ammendée, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (Voir Annexe V du règlement n° 305/2011 du parlement Européen) donné dans le tableau suivant s'applique.

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système
Ancrages métalliques pour le béton	Pour fixer et / ou soutenir les éléments structurels en béton ou les éléments lourds comme l'habillage et les plafonds suspendus	—	1

5 Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système Evaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP)

Les données techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) sont fixées dans le plan de contrôle déposé au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, impliquer un organisme notifié pour les tâches visant la délivrance du certificat de conformité CE dans le domaine des fixations, basé sur ce plan de contrôle.

Délivré à Marne La Vallée le 18/08/2025 par :

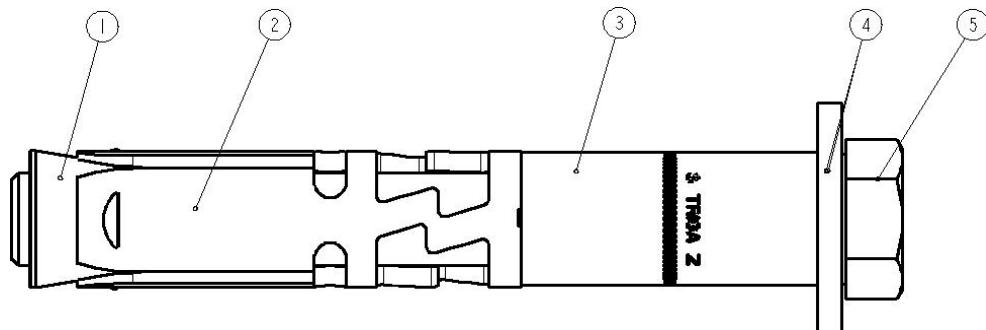


Loïc PAYET

Loïc PAYET

Responsable de la division Structure, Maçonnerie et Partition

¹ Journal officiel des communautés Européennes L 254 du 08.10.1996

Condition installée**Figure A1: Cheville assemblée:**

1. cône
2. bague d'expansion
3. entretoise
4. rondelle
5. vis (ou tige filetée avec écrou hexagonal ou vis avec tête fraisée)

Marquage sur la bague: S TRIGA Z

S : fabricant SPIT

TRIGA Z : dénomination commerciale

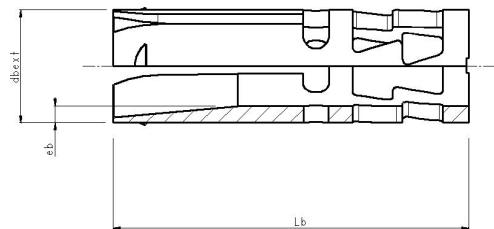
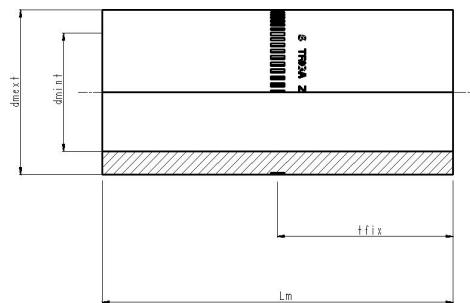
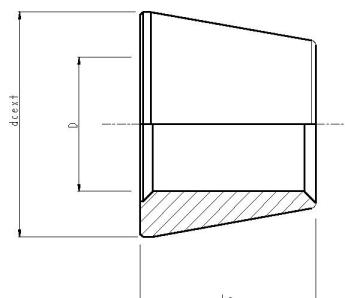
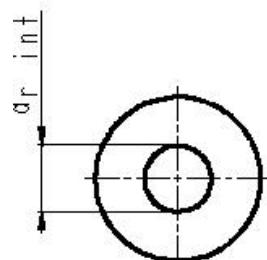
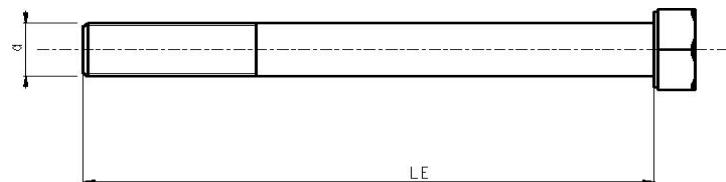
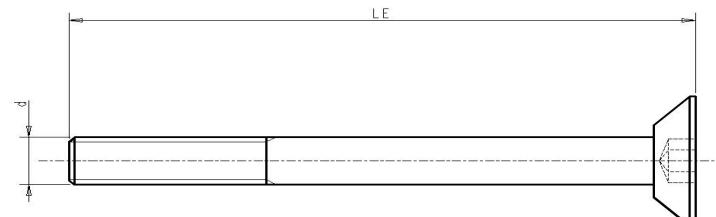
Tableau 1: Matériaux

Partie	Désignation	Matériaux	Protection
1	Cône	Acier classe 1.0765 EN 10 087	Galvanisé 5 µm
2	Bague d'expansion	Acier classe 1.5530 EN 10 149-2	Galvanisé 5 µm
3	Entretoise	TS 37 a BK ou S300Pb NF A 49 341	Galvanisé 5 µm
4	Tige filetée	Acier classe 8.8 EN 20 898-1	Galvanisé 5 µm
5	Vis	Acier classe 8.8 EN 20 898-1	Galvanisé 5 µm
6	Rondelle	HLE S550MC	Galvanisé 5 µm
7	Ecrou hexagonal	Acier classe 8 EN 20 898-2	Galvanisé 5 µm

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM**Description du produit**

Eléments, Matériaux

Annexe A1

Figure A2: Versions, parties et dimensions de la cheville :**Bague d'expansion****Entretoise****Cône****Rondelle****Tige filetée (type E)****Vis (type V)****Vis avec tête fraîsée (type TF)**

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM	
Description du produit	Annexe A2
Eléments, dimensions	

Tableau A2: Dimensions

Dimensions des chevilles SPIT TRIGA Z																
References		Tige		Rondelle			Entretoise				Bague			Cône		
	TRIGA Z	LE	d	Er	dr _{ext}	dr _{int}	Lm	dm _{ext}	dm _{int}	t _{fix}	Lb	db _{ext}	eb	Lc	dc	D
M6	V6-10/5	65	6	2	18	6,7	25	9,5	6,2	5	30	9,5	1,5	8	9,8	6
	V6-10/20	80					40			20						
	E6-10/50	117					70			20						
M8	V8-12/10	80	8	2	20	8,7	30	11,5	8,2	10	40	11,5	1,5	9,5	11,8	8
	V8-12/20	90					40			20						
	V8-12/50	80					70			50						
	E8-12/20	99					40			20						
	E8-12/35	114					55			35						
	E8-12/55	134					75			55						
	E8-12/95	174					115			95						
	TF8-12/16	85					30			16						
	TF8-12/26	95					40			26						
M10	V10-15/10	95	10	3	26	10,5	30	14,5	10,2	10	50	14,5	2	10,5	14,8	10
	V10-15/20	105					40			20						
	V10-15/55	95					75			55						
	E10-15/20	114					40			20						
	E10-15/35	129					55			35						
	E10-15/55	149					75			55						
	E10-15/100	194					120			100						
	TF10-15/27	105					40			27						
M12	V12-18/10	105	12	3	30	12,5	33	17,5	12,4	10	57	17,5	2,5	13	17,8	12
	V12-18/25	120					48			25						
	V12-18/55	105					78			55						
	E12-18/25	132					48			25						
	E12-18/45	152					68			45						
	E12-18/65	172					88			65						
	E12-18/100	207					123			100						
M16	V16-24/10	130	16	4	40	16,7	35	23	16,5	10	75	23,5	3,5	18,7	23,8	16
	V16-24/25	145					50			25						
	V16-24/50	145					75			50						
	E16-24/25	159					50			25						
	E16-24/55	189					80			55						
	E16-24/100	234					125			100						
M20	V20-28/25	170	20	4	45	20,7	56	27	20,5	25	94	27,5	3,5	19,6	27,8	20
	E20-28/25	192					56			25						
	E20-28/60	227					91			60						
	E20-28/100	267					131			100						

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM

Description du produit

Eléments, dimensions

Annexe A3

Spécifications pour l'emploi prévu

Ancrages soumis à:

- Actions statiques ou quasi statiques : toutes tailles
- Performance sismique C1 et C2 : tailles M10 à M16
- Exposition au feu: toutes tailles

Matériaux supports:

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classes de résistance C20/25 au minimum à C50/60 au maximum, conformément au document à la norme EN 206:2013+ A1:2016
- Béton fissuré et béton non fissuré

Conditions d'emploi (conditions d'environnement):

- Structures béton soumises à une ambiance intérieure sèche

Conception:

- Les ancrages sous charge statique ou quasi-statique sont dimensionnés conformément à l'EN 1992-4:2018.
- Les ancrages sous actions sismiques (béton fissuré) sont dimensionnés conformément à l'EN 1992-4:2018.
- Les ancrages doivent être positionnés à l'extérieur des zones critiques (par exemple les rotules plastiques) de la structure en béton. Les fixations avec déport ou avec une couche de mortier sous action sismique ne sont pas couvertes par cette Evaluation Technique Européenne (ETA).
- En cas d'exigences de résistance au feu, un éclatement local de l'enrobage en béton doit être évité.

Installation:

- Mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier.
- Utilisation de la cheville uniquement telle que fournie par le fabricant, sans échange de composants.
- Mise en place de la cheville conformément aux spécifications du fabricant et aux dessins préparés à cette fin, au moyen d'outils appropriés.
- La profondeur d'ancrage effective, les distances aux bords et l'espacement entre chevilles ne sont pas inférieurs aux valeurs spécifiées, absence tolérances négatives.
- Perçage du trou en rotation-percussion.
- Nettoyage du trou des débris et poussières de perçage.
- Application du couple de serrage spécifié en utilisant une clef de serrage calibrée.
- En cas de forage abandonné, perçage d'un nouveau trou à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si le trou abandonné est comblé avec du mortier à haute résistance, et aucune charge de cisaillement ou de traction oblique n'est appliquée en direction du trou abandonné
- Perçage par percussion dans du béton sec

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM	Annexe B1
Emploi prévu	
Spécifications	

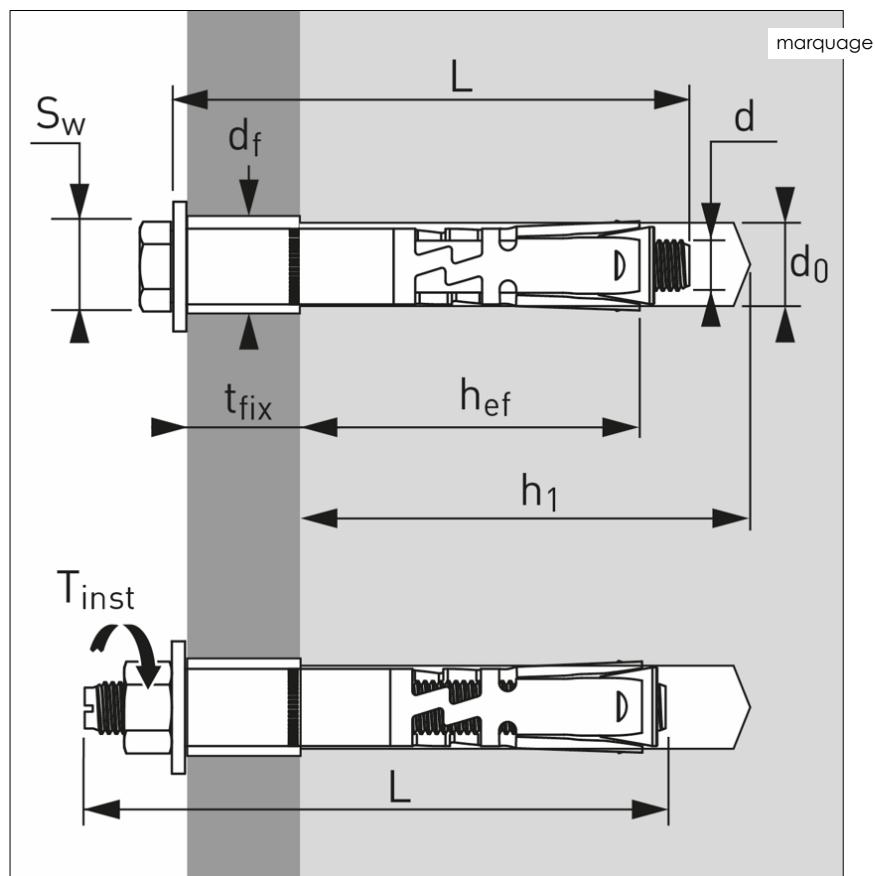
Tableau B1: Données d'installation

		Profondeur d'ancrage h_{ef}	Diamètre du trou	Profondeur du trou h_1	Epaisseur de pièce à fixer t_{fix}	Couple de serrage T_{inst}	Epaisseur de l'élément béton	Diamètre du trou de passage d_f
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M6	V6-10/5	50	10	70	5	15	100	12
	V6-10/20				20			
	E6-10/50				50			
M8	V8-12/10	60	12	80	1	25	120	14
	V8-12/20				10			
	V8-12/50				50			
	E8-12/20				20			
	E8-12/35				35			
	E8-12/55				55			
	E8-12/95				95			
	TF8-12/16				16			
	TF8-12/26				26			
M10	V10-15/10	70	15	90	10	50	140	17
	V10-15/20				20			
	V10-15/55				55			
	E10-15/20				20			
	E10-15/35				35			
	E10/15/55				55			
	E10-15/100				100			
	TF10-15/27				27			
M12	V12-18/10	80	18	105	10	80	160	20
	V12-18/25				25			
	V12-18/55				55			
	E12-18/25				25			
	E12-18/45				45			
	E12-18/65				65			
	E12-18/100				100			
M16	V16-24/10	100	24	131	10	120	200	26
	V16-24/25				25			
	V16-24/50				50			
	E16-24/25				25			
	E16-24/55				55			
	E16-24/100				100			
M20	V20-28/25	125	28	157	25	200	250	31
	E20-28/25				25			
	E20-28/60				60			
	E20-28/100				100			

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM**Emploi prévu**

Paramètres d'installation

Annexe B2

Figure B1: Cheville installée**Tableau B2: Distances minimales entre axes et au bord, épaisseur minimale de béton**

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Epaisseur minimale de béton	h_{min}	(mm)	100	120	140	160	200	250
Entraxe minimum	s_{min}	(mm)	50	60	70	80	100	125
pour $c_{min} =$		(mm)	80	100	100	160	180	300
Distance minimale au bord	c_{min}	(mm)	50	60	70	80	100	150
pour $s_{min} =$		(mm)	100	100	160	200	220	300

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM**Emploi prévu**

Paramètres d'installation

Annexe B2

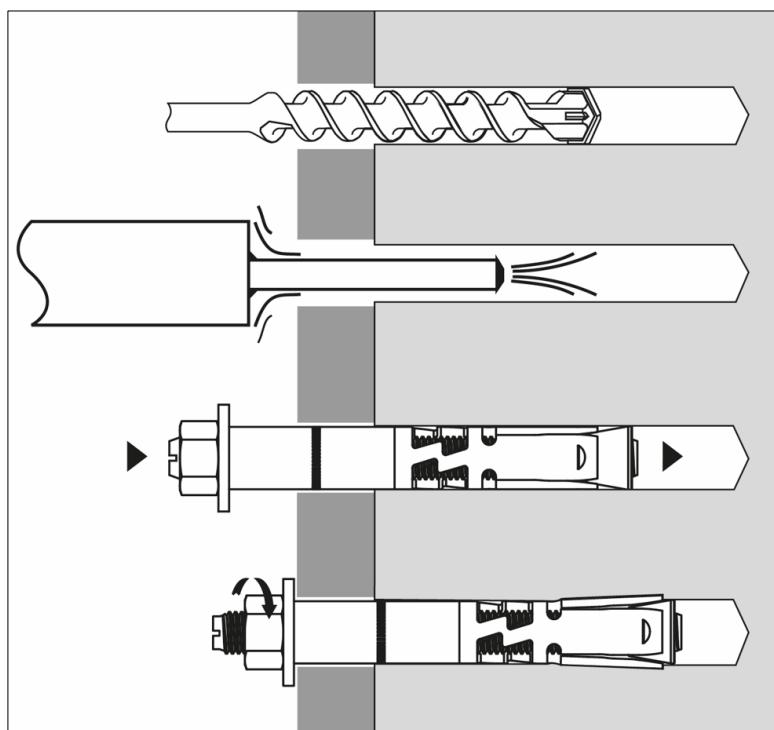
Figure B3: Etapes d'installation**Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM****Emploi prévu**
Instructions d'installation**Annexe B3**

Tableau C1: Valeurs caractéristiques de la résistance sous charge de traction en cas de sollicitations statiques et quasi-statiques dans du béton fissuré et non fissuré

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier								
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$ [kN]		16,1	29,3	46,4	67,4	125,6	196,0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,N}$ [-]						1,50	
Rupture par extraction glissement (béton fissuré et non fissuré)								
Résistance caractéristique en béton C20/25	non fissuré	$N_{Rk,p,uncr}$ [kN]	17,8	19,8	29,5	36,1	50,4	70,4
	fissuré	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	5,0	12,0	16,0	25,8	36,0	50,3
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst} [-]						1,00	
Facteur d'accroissement pour $N_{Rk,p}$ dans le béton non fissuré et fissuré	C30/37	ψ_c [-]					1,22	
$\psi_c = (f_{ck}/20)^{0,5}$	C40/50	ψ_c [-]					1,41	
	C50/60	ψ_c [-]					1,58	
Rupture par cône de béton et rupture par fendage (béton fissuré et non fissuré)								
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef} [mm]		50	60	70	80	100	125
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst} [-]						1,50 ²⁾	
Facteur	$k_{ucr,N}$ [-]						11,0	
	$k_{cr,N}$ [-]						7,7	
Entraxe caractéristique	cône de béton	$s_{cr,N}$ [mm]	150	180	210	240	300	375
	fendage	$s_{cr,sp}$ [mm]	300	300	300	300	380	480
Distance caractéristique à un bord libre	cône de béton	$c_{cr,N}$ [mm]	75	90	105	120	150	185
	fendage	$c_{cr,sp}$ [mm]	150	150	150	150	190	240

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM

Performances

Résistances caractéristiques sous charges de traction

Annexe C1

Tableau C2: Valeurs caractéristiques de la résistance sous charge de cisaillement en cas de sollicitations statiques et quasi-statiques

	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Rupture de l'acier sans bras de levier							
Versions vis et à tête fraisée – type V and TF							
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$ [kN]	23,4	32,6	49,1	72,7	117,2	173,5
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$ [-]				1,25		
Facteur de ductilité	k_7 [-]				1,00		
Version tige filetée – type E							
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$ [kN]	14,3	19,0	31,0	47,4	93,1	109,9
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]				1,25		
Facteur de ductilité	k_7 [-]				1,00		
Tige filetée seule (sans entretoise)							
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$ [kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]				1,25		
Facteur de ductilité	k_7 [-]				1,00		
Rupture de l'acier avec bras de levier							
Moment caractéristique	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12	30	60	105	266	519
Facteur de ductilité	k_7 [-]				1,00		
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]				1,25		
Rupture du béton par effet de levier							
Facteur	k_8 [-]	1,0			2,0		
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst} [-]				1,0		
Rupture du béton en bord de dalle							
Longueur effective de la cheville sous charge de cisaillement	l_f [mm]	50	60	70	80	100	125
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom} [mm]	9,5	11,5	14,5	17,5	23,5	27,4
Coefficient de sécurité d'installation	γ_{inst} [-]				1,0		
Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM							
Performances				Annexe C2			
Résistances caractéristiques sous charges de cisaillement							

Tableau C3: Résistances caractéristiques en traction sous exposition au feu dans le béton fissuré

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Rupture de l'acier							
Résistance caractéristique	R30 $N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,9	2,8	4,5	17,6	32,8	51,1
	R60 $N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	2,1	3,3	11,4	21,3	33,2
	R90 $N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	1,3	2,1	5,3	9,8	15,3
	R120 $N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,9	1,5	2,2	4,1	6,4
Rupture par extraction glissement							
Résistance caractéristique en béton $\geq C20/25$	R30 $N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	3,0	4,0	-	-	-
	R60 $N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	3,0	4,0	-	-	-
	R90 $N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,2	3,0	4,0	-	-	-
	R120 $N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,0	2,4	3,2	-	-	-
Rupture par cône de béton et rupture par fendage ²⁾							
Résistance caractéristique en béton $\geq C20/25$	R30 $N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R60 $N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R90 $N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R120 $N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,5	4,0	5,9	8,2	14,4	25,2
Distance caractéristique entre axes	$s_{cr,N,fi}$ [mm]	4 x h_{ef}					
Distance caractéristique à un bord libre	$c_{cr,N,fi}$ [mm]	2 x h_{ef}					

En l'absence de réglementation nationale, le coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M,fi} = 1,0$ est recommandé sous exposition au feu.

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM

Performances

Résistances caractéristiques en traction sous exposition au feu

Annexe C3

Tableau C4: Résistances caractéristiques en cisaillement sous exposition au feu dans le béton fissuré

	M6	M8	M10	M12	M16	M20
--	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------

Rupture de l'acier sans bras de levier

Résistance caractéristique	R30 $V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,9	2,8	4,5	17,6	32,8	51,1
	R60 $V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	2,1	3,3	11,4	21,3	33,2
	R90 $V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	1,3	2,1	5,3	9,8	15,3
	R120 $V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,9	1,5	2,2	4,1	6,4

Rupture de l'acier avec bras de levier

Résistance caractéristique en béton $\geq C20/25$	R30 $M^0_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,9	2,9	5,8	27,3	69,5	135,5
	R60 $M^0_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	2,1	4,2	17,8	45,2	88,1
	R90 $M^0_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	1,3	2,7	8,2	20,9	40,7
	R120 $M^0_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,9	1,9	3,4	8,7	17,0

Rupture du béton par effet de levier

Facteur	k_8 [-]	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Résistance caractéristique	R30 $V_{Rk,cp,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R60 $V_{Rk, cp,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R90 $V_{Rk, cp,fi}$ [kN]	3,2	5,0	7,4	10,3	18,0	31,4
	R120 $V_{Rk, cp,fi}$ [kN]	2,5	4,0	5,9	8,2	14,4	25,2

Rupture du béton en bord de dalle

Longueur effective de la cheville sous charge de cisaillement	l_f [mm]	50	60	70	80	100	125
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom} [mm]	6	8	10	12	16	20

En l'absence de réglementation nationale, le coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M,fi} = 1,0$ est recommandé sous exposition au feu.

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM**Performances**

Résistances caractéristiques en cisaillement sous exposition au feu

Annexe C4

Tableau C5: Valeurs caractéristiques de résistance en traction et cisaillement sous sollicitation sismique de catégorie C1

Dimension des chevilles	M6	M8	M10	M12	M16	M20			
Résistance en traction									
Rupture de l'acier									
Résistance caractéristique $N_{Rk,s,C1}$ [kN]	-	-	46	67	126	-			
Coeff. partiel de sécurité $\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	-	-	1,0						
Rupture par extraction-glisement									
Résistance caractéristique $N_{Rk,p,C1}$ [kN]	-	-	9,2	25,8	36,0	-			
Coefficient de sécurité d'installation γ_{inst} [-]	-	-	1,0			-			
Rupture par cone béton²⁾									
Coefficient de sécurité d'installation γ_{inst} [-]	-	-	1,0			-			
Facteur $k_{cr,N}$ [-]	-	-	7,7			-			
Rupture par fendage²⁾									
Coefficient de sécurité d'installation γ_{inst} [-]	-	-	1,0			-			
Résistance au cisaillement: Versions vis et à tête fraisée – type V and TF, Version tige filetée – type E									
Rupture de l'acier sans bras de levier									
Résistance caractéristique $V_{Rk,s,C1}$ [kN]	-	-	17,1	28,4	60,5	-			
Coeff. partiel de sécurité $\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	-	-	1,25			-			
Concrete pry-out failure									
Coefficient de sécurité d'installation γ_{inst} [-]	-	-	1,00			-			

¹⁾ En l'absence de réglementation nationale²⁾ Pour les ruptures par cone béton et par fendage, voir l'EN 1992-4:2018**Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM****Performances**

Résistance caractéristique sous actions sismiques C1

Annexe C5

Tableau C6: Valeurs caractéristiques de résistance en traction et cisaillement sous sollicitation sismique de catégorie C2

Dimension des chevilles	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Résistance en traction						
Rupture de l'acier						
Résistance caractéristique $N_{Rk,s,C2}$ [kN]	-	-	46	67	126	-
Coeff. partiel de sécurité $\gamma_{Ms,C2}$ [-]	-	-	1,0			-
Rupture par extraction-glisement						
Résistance caractéristique $N_{Rk,p,C2}$ [kN]	-	-	5,3	9,4	16,5	-
Coeff. partiel de sécurité γ_{inst} [-]	-	-	1,0			-
Déplacement à l'ELS $\delta_{N,C2 (DSL)}$ [mm]	-	-	3,76	2,64	6,56	-
Déplacement à l'ELU $\delta_{N,C2 (ULS)}$ [mm]	-	-	15,87	12,09	17,75	-
Résistance au cisaillement: Versions vis et à tête fraisée – type V and TF, Version tige filetée – type E						
Rupture de l'acier sans bras de levier						
Résistance caractéristique $V_{Rk,s,C2}$ [kN]	-	-	14,5	28,4	58,1	-
Coeff. partiel de sécurité $\gamma_{Ms,C2}$ [-]	-	-	1,25			-
Déplacement à l'ELS $\delta_{V,C2 (DSL)}$ [mm]	-	-	2,41	5,83	6,62	-
Déplacement à l'ELU $\delta_{V,C2 (ULS)}$ [mm]	-	-	7,48	8,92	11,14	-

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM

Performances

Résistance caractéristique sous actions sismiques C2

Annexe C6

Tableau C7: Déplacements sous charges de traction

Vis, tige filetée et version tête fraisée	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Charges de traction dans du béton non fissuré C20/25 [kN]	7,7	9,5	14,1	17,2	24,0	33,5
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Charges de traction en béton non fissuré C50/60 [kN]	7,7	13,9	21,8	26,6	37,2	51,9
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,1	0,2	0,4	0,5	1,2
Charges de traction en béton fissuré C20/25 [kN]	2,4	5,7	7,6	12,3	17,1	23,9
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,6	0,6	0,7	0,7	1,0
Charges de traction en béton fissuré C50/60 [kN]	3,7	8,9	11,8	19,0	26,6	37,1
Déplacement	δ_{N0} [mm]	0,7	0,9	1,1	1,3	1,7
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,7	0,9	1,1	1,3	2,2

Tableau C8: Déplacements sous charges de cisaillement

Vis et version tête fraisée	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Charges de cisaillement dans du béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60 [kN]	13,4	18,6	28,1	41,5	67,0	99,1
Déplacement	δ_{v0} [mm]	6,0	6,4	6,9	7,4	8,3
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	9,0	9,7	10,4	11,0	12,4
Tiges filetées	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Charges de cisaillement dans du béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60 [kN]	8,2	10,9	17,7	27,1	53,2	62,8
Déplacement	δ_{v0} [mm]	4,5	4,8	5,0	5,3	5,8
	$\delta_{v\infty}$ [mm]	6,7	7,1	7,5	7,9	9,8

Un déplacement supplémentaire en raison du jeu entre la cheville et la pièce à fixer doit être pris en compte.

Cheville à expansion SPIT TRIGA Z XTREM

Performances
Déplacements

Annexe C7