

## Evaluation Technique Européenne

**ETE-15/0693**  
**du 30/11/2015**

*(Version originale en langue française)*

### Partie Générale

**Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011:**

Nom commercial  
*Trade name*

**PCI Barrafix 920**

Famille de produit  
*Product family*

**Cheville à scellement de type "à injection" pour fixation dans le béton non fissuré M8, M10, M12, M16 et M20.**

***Bonded injection type anchor for use in non-cracked concrete: sizes M8, M10, M12, M16 and M20.***

Titulaire  
*Manufacturer*

**PCI Augsburg GmbH  
Piccardstraße 11  
D-86159 Augsburg  
Germany**

Usine de fabrication  
*Manufacturing plant*

**Usine France**

Cette évaluation contient:  
*This Assessment contains*

17 pages incluant 13 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation

*17 pages including 13 annexes which form an integral part of this assessment*

Base de l'ETE  
*Basis of ETA*

ETAG 001, Version April 2013, utilisée en tant que EAD  
*ETAG 001, Edition April 2013 used as EAD*

**1 Description technique du produit**

Le système à injection Barrafix 920 de PCI est une cheville à scellement de type “à injection” composée d’une cartouche contenant le mortier/résine d’injection Barrafix 920 et d’un élément d’ancrage en acier (tige filetée).

L’élément en acier peut être en acier électrozingué, en acier inoxydable ou en acier à haute résistance à la corrosion.

L’élément en acier est placé dans un trou, foré en rotation/percussion, rempli de mortier-résine d’injection, et est fixé par adhérence entre l’élément métallique, le mortier et le béton.

Les figures et descriptions du produit sont données 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 traction et en cisaillement selon TR029 pour tige filetée	voir Annexe C1, C2
Résistance caractéristique en traction et en cisaillement selon CEN/TS 1992-4-5 pour tige filetée	voir Annexe C3, C4
Déplacements	voir Annexe C5

**3.2 Sécurité en cas d’incendie (BWR 2)**

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Les chevilles satisfont aux exigences de la classe A1
Résistance au feu	Performances non déterminées (PND)

**3.3 Hygiene, 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 Eessentielles Résistance 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 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 maintenues.

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

Conformément à la décision 96/582/EC de la Commission Européenne<sup>1</sup>, tel que amendée, 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 30-11-2015 par

Charles Baloche  
Directeur technique

<sup>1</sup>

Journal officiel des communautés Européennes L 254 du 08.10.1996

**PCI  
Barrafix 920**

**Cartouche: 160ml, 170ml, 280ml, 300ml, 345ml, 380ml, 825ml**

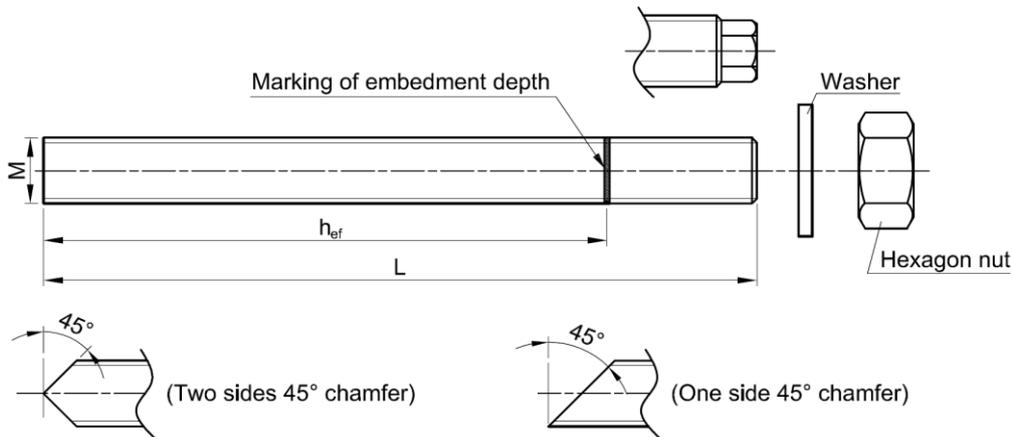


Sont imprimés:  
Nom commercial, Identification  
du fabricant, Instructions de  
mise en oeuvre, Date de  
péremption, le numéro de lot,  
les précautions d'emploi.

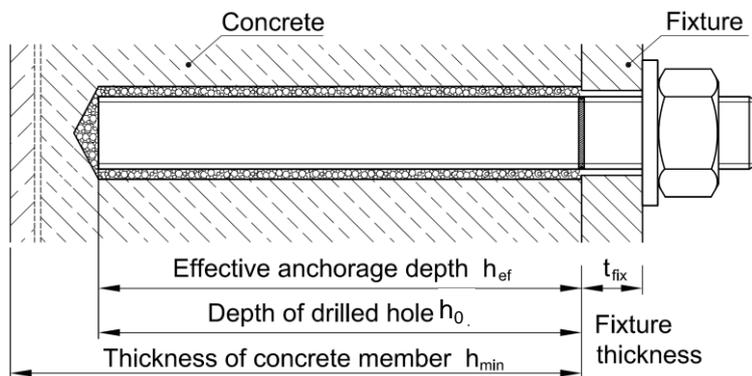
**Buse mélangeuse «14 éléments»**



**Tige filetée: M8, M10, M12, M16, M20**



**Installation**



<p><b>PCI Barrafix 920</b></p>	<p><b>Annexe A1</b></p>
<p><b>Description du système et Installation</b></p>	

**PCI  
Mortier d'injection Barrafix 920**

**Tableau A1: Matériaux (Tige filetée)**

Désignation	Matériau
<b>Acier, zingué <math>\geq 5\mu\text{m}</math> selon EN ISO 4042 (A2), Acier, galvanisé à chaud <math>&gt; 40\mu\text{m}</math> EN ISO 10684</b>	
Tige filetée	Acier au carbone: Classe de résistance 5.8, 8.8 et 10.9 selon EN ISO 898-1; A5 $\geq 8\%$ ductilité
Rondelle	Acier: EN ISO 7089 (DIN 125), EN ISO 7094 (DIN 440), EN ISO 7093 (DIN 9021)
Ecrou hexagonal	Acier: EN ISO 4032 (DIN 934), Classe de résistance 8 ou 10 selon EN ISO 898-2
<b>Acier inoxydable</b>	
Tige filetée	Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088 $\leq M20$ : Classe de résistance 70 selon EN ISO 3506-1; A5 $\geq 8\%$ ductilité
Rondelle	EN ISO 7089 (DIN 125); EN ISO 7094 (DIN 440), EN ISO 7093 (9021) Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088
Ecrou hexagonal	EN ISO 4032 (DIN 934) $\leq M20$ : Classe de résistance 70 selon EN ISO 3506-2; Acier inoxydable: 1.4362; 1.4401; 1.4404; 1.4439; 1.4571; 1.4578 selon EN 10088
<b>Acier inoxydable – Haute résistance à la corrosion</b>	
Tige filetée	Acier inoxydable 1.4529, 1.4565 selon EN 10088 $\leq M20$ : $R_m = 700\text{ N/mm}^2$ ; $R_{p0.2} = 450\text{ N/mm}^2$ ; A5 $\geq 8\%$ ductilité; EN ISO 3506-1
Rondelle	ISO 7089 (DIN 125), EN ISO 7094 (DIN 440), EN 7093 (DIN 9021) Acier inoxydable: 1.4529, 1.4565 selon EN 10088
Ecrou hexagonal	EN ISO 4032 (DIN 934) Résistance de classe 70 seon EN ISO 3506-2 Acier inoxydable: 1.4529, 1.4565 EN 10088

<b>Tiges filetées commerciales avec:</b>
Certificat d'inspection 3.1 selon EN 10204: 2004
Marquage de la profondeur d'ancrage (peut être fait par le fabricant de la tige ou par l'ouvrier sur le chantier)

<b>PCI Barrafix 920</b>	<b>Annexe A2</b>
<b>Matériaux : Tiges filetées</b>	

### Spécifications quant à l'emploi prévu

**Tableau B1: Synthèse des catégories d'utilisation et catégories de performance**

Ancrages soumis à	PCI Barrafix 920 avec ...
	<b>Tiges filetées</b> 
Perçage en percussion  ou par air comprimé.	✓
Chargements statiques ou quasi-statiques en béton non fissuré	M8 à M20 Tableaux C1, C2, C3, C4, C5
Catégorie d'utilisation: béton sec ou humide	✓
Températures d'installation	Pack Standard : mortier +5°C, béton -5°C
Température en service      Plage de température I:	-40°C à +40°C (température max à long terme +24°C et température max à court terme +40°C)

**Matériaux supports :**

- Béton armé ou non armé de masse volumique courante, conforme au document EN 206-1:2000-12.
- Béton de classe de résistance C20/25 à C50/60 conformément à l' EN 206-1:2000-12.
- Béton présentant un taux maximum de chlorure de 0.40% (CL 0.40) dépendant du composant cimentaire selon l'EN 206-1:2000-12.

**Conditions d'emploi (conditions d'environnement) :**

- Structures soumises à une ambiance intérieure sèche (acier zingué, acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à une ambiance extérieure y compris atmosphère industrielle et à proximité de la mer (acier inoxydable ou acier à haute résistance à la corrosion).
- Structures soumises à des ambiances intérieures continuellement humides, pour autant que les conditions ambiantes ne soient pas particulièrement agressives (aciers inoxydables ou à haute résistance à la corrosion).

*Note: Des conditions particulièrement agressives sont par exemple l'immersion alternée et continue dans l'eau de mer ou zone soumise à des aspersion d'eau de mer, atmosphère contenant du chlore dans les piscines couvertes ou atmosphère soumise à pollution chimique extrême (par ex. à proximité d'installations de désulfuration de gaz et fumées ou dans des tunnels routiers avec salage l'hiver).*

- L'utilisation au plafond est autorisée.

**Conception :**

- Les ancrages sont conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.
- Des plans et notes de calculs vérifiables sont préparés en tenant compte des charges devant être ancrées. La position de la cheville est indiquée sur les plans de conception (e. g. la position de la cheville par rapport aux armatures ou au support).
- Les ancrages sous chargements statiques ou quasi-statiques sont conçus conformément à (choisir la méthode de conception adaptée) : EOTA Technical Report TR 029, Edition September 2010; CEN/TS 1992-4-5

<b>PCI Barrafix 920</b>	<b>Annexe B1</b>
<b>Emploi prévu - Spécifications</b>	

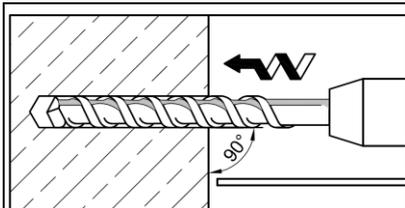
**Tableau B2: Paramètres de pose des tiges filetées**

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tiges filetées				
			M8	M10	M12	M16	M20
Diamètre nominal de la tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
Diamètre nominal de mèche	d <sub>0</sub>	[mm]	10	12	14	18	22
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer <sup>1)</sup>	d <sub>f</sub> ≤	[mm]	9	12	14	18	22
Couple de serrage maximum	T <sub>inst,max</sub>	[Nm]	10	20	40	80	150
<b>h<sub>ef</sub> = « 8d »</b>							
Profondeur d'ancrage (h <sub>ef</sub> ) et de perçage (h <sub>0</sub> )	h <sub>ef</sub> = h <sub>0</sub>	[mm]	64	80	96	128	160
Epaisseur minimale du support Entraxe minimal	h <sub>min</sub>	[mm]	100	110	125	160	200
			125	150	175	225	280
Distance au bord minimale	s <sub>min</sub>	[mm]	35	40	48	64	80
Epaisseur minimale du support	c <sub>min</sub>	[mm]	35	40	48	64	80
<b>h<sub>ef</sub> = « 12d »</b>							
Profondeur d'ancrage (h <sub>ef</sub> ) et de perçage (h <sub>0</sub> )	h <sub>ef</sub> = h <sub>0</sub>	[mm]	96	120	144	192	240
Epaisseur minimale du support Entraxe minimal	h <sub>min</sub>	[mm]	100	110	125	160	200
			125	150	175	225	280
Distance au bord minimale	s <sub>min</sub>	[mm]	48	60	72	96	120
Epaisseur minimale du support	c <sub>min</sub>	[mm]	48	60	72	96	120

<sup>1)</sup> Pour des diamètres du trou de passage plus grands voir §1.1 du TR0 et/ou CEN/TS 1992-4-1:2009, s§ 1.2.3

<b>PCI Barrafix 920</b>	<b>Annexe B2</b>
<b>Données de pose</b>	

### Instructions de pose

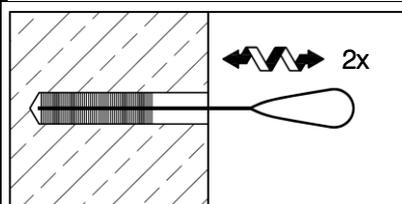


Percer le trou à la profondeur d'ancrage requise ( $h_{ef}$ ) en utilisant un marteau perforateur en rotation-percussion et une mèche au carbure de diamètre approprié ( $d_0$ ).

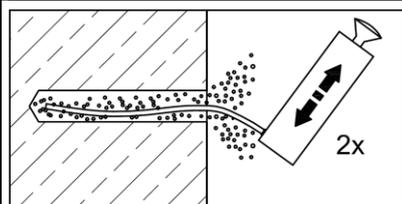
### Nettoyage Manuel



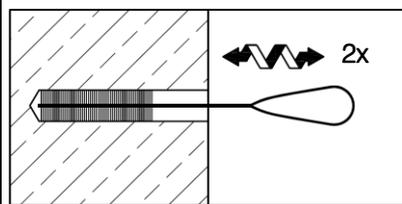
La pompe manuelle peut être utilisée pour souffler dans des trous de diamètres  $\leq \varnothing 22$  mm et de profondeur d'ancrage jusqu'à  $h_{ef} \leq 10d$ . Chasser la poussière en soufflant 2 fois avec la pompe manuelle depuis le fond du trou.



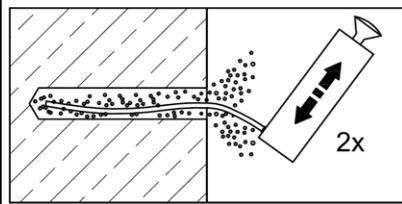
Brosser 2 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée ( $\varnothing$  écouvillon  $\geq \varnothing$  trou  $d_0$ ) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou (si nécessaire utiliser une extension) avec un mouvement tournant puis en le retirant. L'écouvillon doit présenter une résistance naturelle à l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, utiliser un nouvel écouvillon ou un écouvillon de diamètre supérieur.



Souffler à nouveau 2 coups à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.



Brosser 2 fois avec l'écouvillon de la taille spécifiée ( $\varnothing$  écouvillon  $\geq \varnothing$  trou  $d_0$ ) en insérant l'écouvillon métallique rond au fond du trou (si nécessaire utiliser une extension) avec un mouvement tournant puis en le retirant. L'écouvillon doit présenter une résistance naturelle à l'entrée dans le trou. Si ce n'est pas le cas, utiliser un nouvel écouvillon ou un écouvillon de diamètre supérieur.



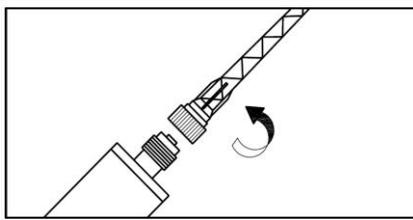
Pour finir, souffler à nouveau 2 coups à partir du fond du trou jusqu'à ce que l'air qui ressort soit exempt de poussière notable.

PCI  
Barrafix 920

Annexe B3

Instruction de pose I

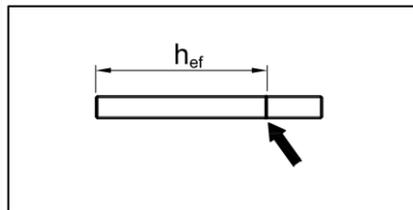
### Instructions de pose



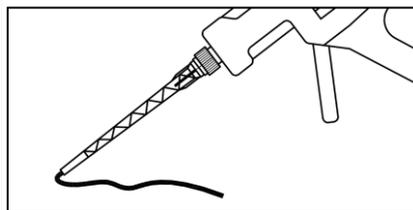
Vérifier la date de péremption de la cartouche. Ne pas utiliser de produits dont la date de péremption serait dépassée.

Attacher la buse mélangeuse fournie par le fabricant à la cartouche.

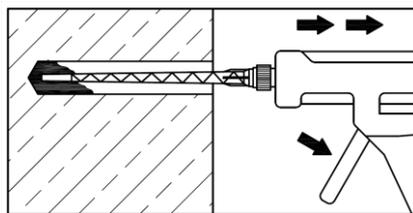
Utilisation de cartouches à poche souple: couper la poche sous l'agrafe pour l'ouvrir.



Avant de placer la tige filetée dans le trou percé rempli, marquer la profondeur d'ancrage requise sur la tige d'ancrage.

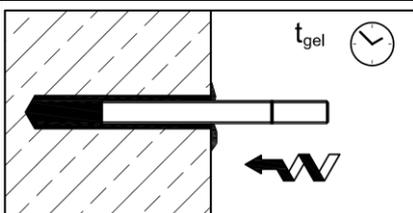


Gâcher les premières pressions de mortier/résine jusqu'à obtenir un mélange approprié de couleur homogène. (3 pressions au moins)



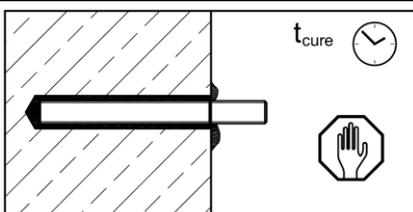
Remplir le trou de mortier environ aux 2/3 en commençant par le fond du trou percé nettoyé. Retirer lentement la buse mélangeuse progressivement après chaque pression afin d'éviter de former des poches d'air.

Pour les trous de profondeur supérieure à 150 mm, un tube de rallonge doit être utilisé.



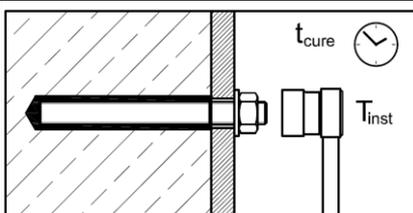
Insérer une tige filetée propre, sans résidu de graisseux, en tournant la tige lentement jusqu'au fond du trou ou jusqu'à la marque de profondeur d'ancrage  $h_{ef}$ . Après avoir positionné la tige, l'espace annulaire (autour de la tige) doit être complètement rempli de mortier adhésif.

Contrôle de la pose: une fois la tige enfoncée jusqu'à la marque visible de profondeur d'ancrage, retirer le mortier en excès débordant du trou.



Ne pas toucher ou solliciter le tige filetée avant la fin du temps minimal de durcissement.

Les durées minimales de durcissement  $t_{cure}$  sont données au Tableau B3.



Après la durée requis de durcissement, la cheville peut être mise en charge.

Appliquer alors le couple de serrage  $T_{inst}$  en utilisant une clef de serrage calibrée.

**PCI**  
**Barrafix 920**

**Annexe B3**

**Instruction de pose II**

**Tableau B3: Durée pratique d'utilisation  $t_{gel}$  et temps de durcissement  $t_{cure}$**

Température du Mortier C° $T_{mortier}$	Température du matériau support C° $T_{matériau support}$	Durée pratique d'utilisation (working time) en béton sec/humide $t_{gel}$	Temps de durcissement, en béton sec/humide * $t_{cure}$
+5°C	-5 °C to -1 °C	15 min	9 h
+5°C	0 °C to 4 °C	12 min	4 h
+5°C	5 °C to 9 °C	9 min	1,5 h
+10°C	10 °C to 19 °C	4 min	60 min
+20°C	20 °C to 29 °C	1 min	30 min
+30°C	30 °C and above	< 1 min	20 min

Concernant la version du mortier chimique présentant le témoin de durcissement par changement de couleur, après le temps de prise minimal, le scellement bleu devient gris. Cette version du mortier avec témoin de durcissement n'est disponible que pour les temps de prise standards, et le témoin de durcissement fonctionne au-delà de 5°C.

\* L'installation dans des trous remplis d'eau n'est pas permise.

**PCI  
Barrafix 920**

**Annexe B4**

**Durée pratique d'utilisation et temps de durcissement**

**Cartouches de mortier, Pistolet**

Nom	Cartouche	Pistolet
Cartouche coaxiale: 160/280ml		 DT300
Cartouche à poche souple: 170/300ml		 DT345
Cartouches parallèles: 345ml		 DT380
Cartouche coaxiale: 380ml		 DT825
Cartouches parallèles: 825ml		

**PCI  
Barrafix 920**

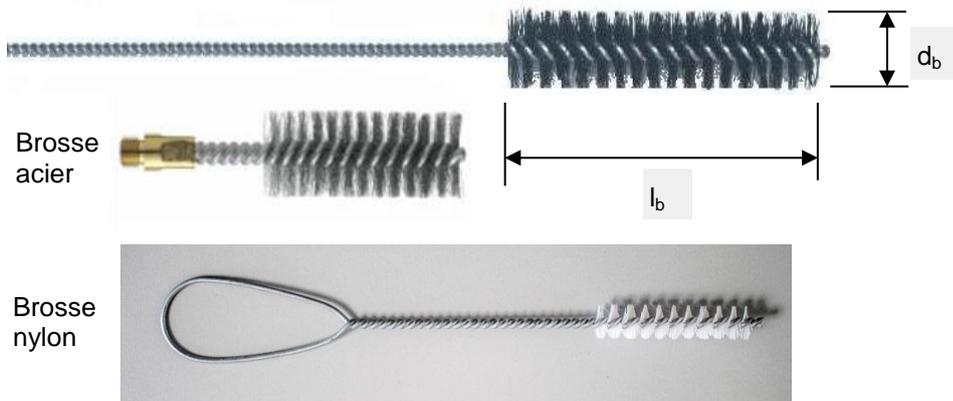
**Annexe B5**

**Cartouches de résine, pistolet pour cartouche**

**Tableau B4: Accessoires de nettoyage**

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tiges filetées				
			M8	M10	M12	M16	M20
Foret	Diamètre d <sub>0</sub>	[mm]	10	12	14	18	22
	Ecouvillon -Nylon-	Diamètre d <sub>b</sub>	[mm]	12	17	17	30
		Longueur l <sub>b</sub>	[mm]	85	80		
Ecouvillon -Acier-	Diamètre d <sub>b</sub>	[mm]	11	13	15	20	24
		Longueur l <sub>b</sub>	[mm]	80			

**Ecouvillon**



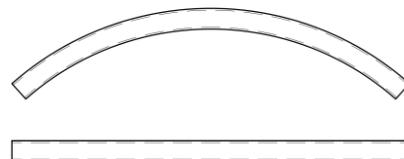
**Pompe manuelle (Volume min. 750ml)**



**Tubes de rallonge pour buse mélangeuse CM14:**

Tuyau plastique flexible:  $\varnothing 8,0 - \varnothing 8,5$  mm

Tube plastique rigide: MNE



PCI  
Barrafix 920

Annexe B6

Paramètres et Outils d'installation

**Tableau C1: Valeurs caractéristiques de résistance en traction.  
Conception-calcul selon TR 029**

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
<b>Rupture acier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	19	30.2	43.8	81.6	127.4
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	38.1	60.3	87.7	163.3	254.8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.4				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	25.6	40.6	59	109.9	171.5
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.87				
<b>Rupture combinée par extraction-glisement et par cône de béton</b>							
En béton <b>non fissuré</b> C20/25 à C50/60 Plage température I: +40°C / +24°C <sup>2)</sup>							
Diamètre nominal de tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
$h_{ef}$ "8d"		[mm]	64	80	96	128	160
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$	[kN]	25	30	40	60	75
$h_{ef}$ "12d"		[mm]	96	120	144	192	240
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$	[kN]	35	40	60	95	115
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5 <sup>3)</sup>				
Distance caract. à un bord libre (ruine béton)	$C_{cr,N}$	[mm]	$h_{ef}$				
Entraxe (ruine béton)	$S_{cr,N}$	[mm]	2 x $h_{ef}$				
<b>Rupture par fendage</b>							
Distance au bord	$C_{cr,sp}$	[mm]	2 x $h_{ef}$				
Entraxe caractéristique (fendage)	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 x $C_{cr,sp}$				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1.5 <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale;

<sup>2)</sup> Températures maximum court terme et long terme;

<sup>3)</sup> La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation  $\gamma_2 = 1.0$

**PCI  
Barrafix 920**

**Annexe C1**

**Conception-calcul selon le TR 029:  
Résistances caractéristiques en traction – Tiges filetées**

**Tableau C2: Résistances caractéristiques des tiges en cisaillement.  
Conception-calcul selon TR 029**

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.5	15.1	21.9	40.8	63.7
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	14.7	23.2	33.7	62.8	98.0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	19.0	30.2	43.8	81.6	127.4
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	12.8	20.3	29.5	55.0	85.8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.56				
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.1	337.5
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30.0	59.8	104.8	266.4	519.3
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39.0	77.8	136.2	346.3	675.0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.56				
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>							
Facteur dans l'équation (5.7) selon 5.2.3.3 du TR 029 « dimensionnement de chevilles chimique »	k	[-]	2.0				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5				
<b>Ruine par cone de béton</b>							
Voir section 5.2.3.4 du Technical Report TR 029 « dimensionnement de chevilles à scellement chimique »							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1.5				

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale;

<sup>2)</sup> La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation  $\gamma_2 = 1.0$

<b>PCI Barrafix 920</b>	<b>Annexe C2</b>
<b>Conception-calcul selon le TR 029: Résistances caractéristiques en cisaillement – Tiges filetées</b>	

**Tableau C3: Valeurs caractéristiques de résistance en traction.**  
**Conception-calcul selon CEN/TS 1992-4-5**

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
<b>Rupture acier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	19	30.2	43.8	81.6	127.4
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.3	46.4	67.4	125.6	196
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$N_{Rk,s}$	[kN]	38.1	60.3	87.7	163.3	254.8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.4				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	25.6	40.6	59	109.9	171.5
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.87				
<b>Rupture combinée par extraction-glisement et par cône de béton</b>							
En béton <b>non fissuré</b> C20/25 à C50/60 Plage température I: +40°C / +24°C <sup>2)</sup>							
Diamètre nominal de tige filetée	d	[mm]	8	10	12	16	20
$h_{ef}$ "8d"		[mm]	64	80	96	128	160
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$	[kN]	25	30	40	60	75
$h_{ef}$ "12d"		[mm]	96	120	144	192	240
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p} = N_{Rk,c}^0$	[kN]	35	40	60	95	115
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5 <sup>3)</sup>				
Distance caract. à un bord libre (ruine béton)	$C_{cr,N}$	[mm]	$h_{ef}$				
Entraxe (ruine béton)	$S_{cr,N}$	[mm]	2 x $h_{ef}$				
Facteur du CEN/TS 1992-4-5, § 6.2.2.3	$k_{ucr}$	[-]	10.1				
<b>Rupture par fendage</b>							
Distance au bord	$C_{cr,sp}$	[mm]	2 x $h_{ef}$				
Entraxe caractéristique (fendage)	$S_{cr,sp}$	[mm]	2 x $C_{cr,sp}$				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1.5 <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale;  
<sup>2)</sup> Températures maximum court terme et long terme;  
<sup>3)</sup> La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation  $\gamma_2 = 1.0$

<b>PCI</b> <b>Barrafix 920</b>	<b>Annexe C3</b>
<b>Conception-calcul selon le CEN/TS 1992-4-5:</b> <b>Résistances caractéristiques en traction – Tiges filetées</b>	

**Tableau C4: Résistances caractéristiques des tiges en cisaillement.  
Conception-calcul selon **CEN/TS 1992-4-5****

PCI Mortier d'injection Barrafix 920			Tige filetée				
			M8	M10	M12	M16	M20
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9.5	15.1	21.9	40.8	63.7
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	14.7	23.2	33.7	62.8	98.0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	19.0	30.2	43.8	81.6	127.4
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Coefficient de ductilité selon CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.2.1	$k_2$	[-]	0.8				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$V_{Rk,s}$	[kN]	12.8	20.3	29.5	55.0	85.8
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.56				
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b>							
Résistance caractéristique, Acier classe 5.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19.5	38.9	68.1	173.1	337.5
Résistance caractéristique, Acier classe 8.8	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	30.0	59.8	104.8	266.4	519.3
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.25				
Résistance caractéristique, Acier classe 10.9	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39.0	77.8	136.2	346.3	675.0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.5				
Résistance caractéristique, Acier inoxydable A4 et HCR, classe de résistance 70	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	26.2	52.3	91.7	233.1	454.4
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1.56				
<b>Rupture du béton par effet de levier</b>							
Facteur dans l'équation (27) du CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.3	$k_3$	[-]	2.0				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1.5				
<b>Ruine par cone de béton</b>							
Ruine par cone de béton, cf. CEN/TS 1992-4-5, § 6.3.4							
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1.5				

<sup>1)</sup> En absence de réglementation nationale.

<sup>2)</sup> La valeur comprend un coefficient de sécurité d'installation  $\gamma_2 = 1,4$ .

<b>PCI Barrafix 920</b>	<b>Annexe C4</b>
<b>Conception-calcul selon le <b>CEN/TS 1992-4-5</b>: Résistances caractéristiques en cisaillement – Tiges filetées</b>	

**Tableau C5: Déplacement sous charges de traction**

PCI Barrafix 920 avec tiges filetées		Tige filetée					
		M8	M10	M12	M16	M20	
Béton non fissuré C20/25 à C50/60							
Plage de température I: 40°C / 24°C <sup>1)</sup>							
Charge de service admissible: N		[kN]	12	14	18	33	38
Déplacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

<sup>1)</sup> Températures maximum court terme et long terme

**Tableau C6: Déplacement sous charges de cisaillement**

PCI Barrafix 920 avec tiges filetées		Tige filetée					
		M8	M10	M12	M16	M20	
Charge de service admissible: V		[kN]	5.4	8.6	12.5	23.3	36.4
Déplacement	$\delta_{V0}$	[mm]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

PCI  
Barrafix 920

Annexe C5

Déplacements – Tiges filetées