

## Schöck Sconnex® type P



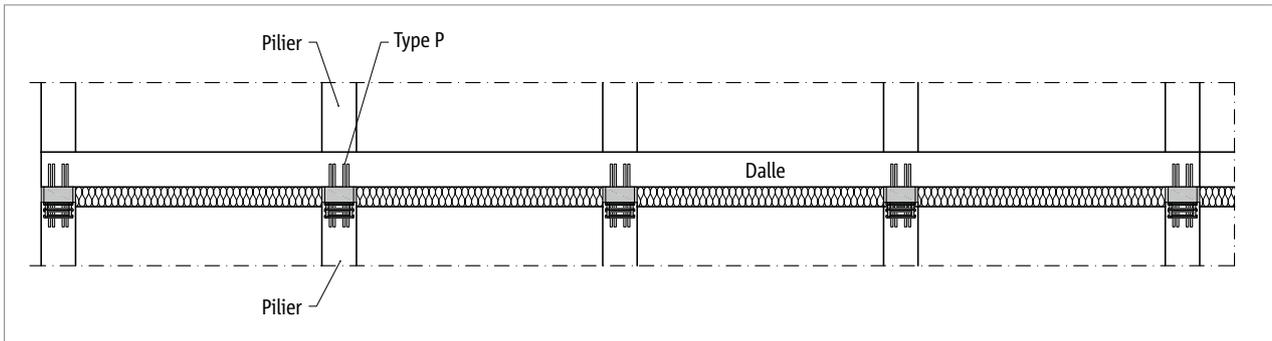
### Schöck Sconnex® type P

Élément d'isolation thermique porteur pour poteaux en béton armé. L'élément transmet essentiellement des forces de compression.

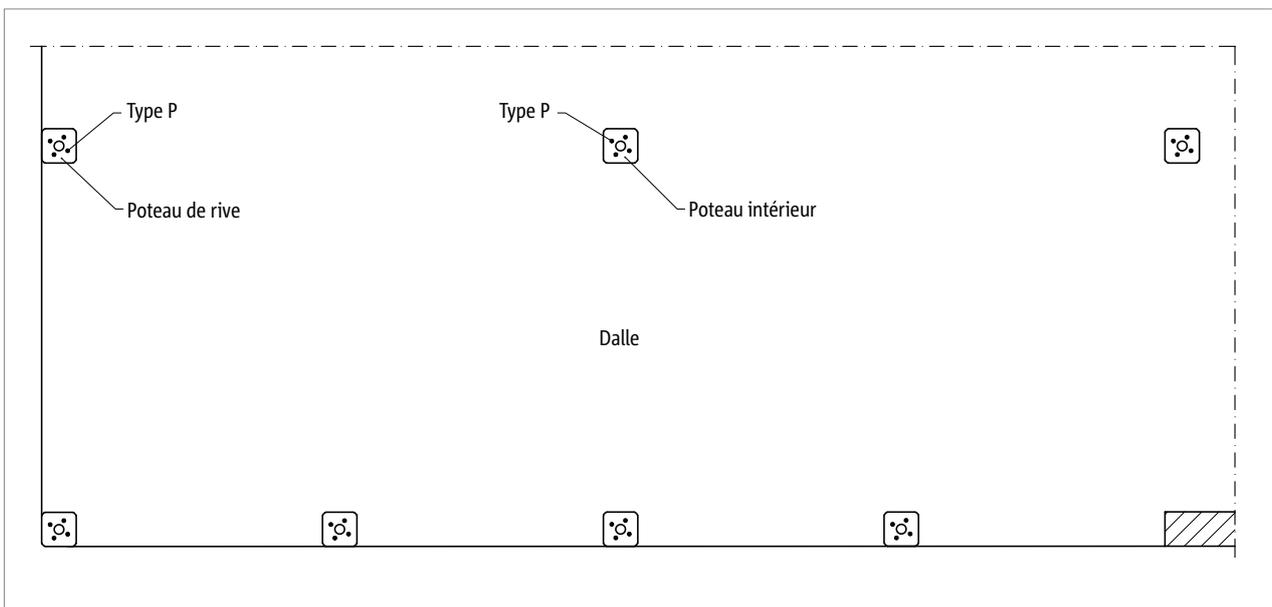
#### **i** Domaine d'application selon l'avis technique Z-15.7-351

- L'avis technique est uniquement valide dans le cadre de l'utilisation en tête de poteaux en béton armé.

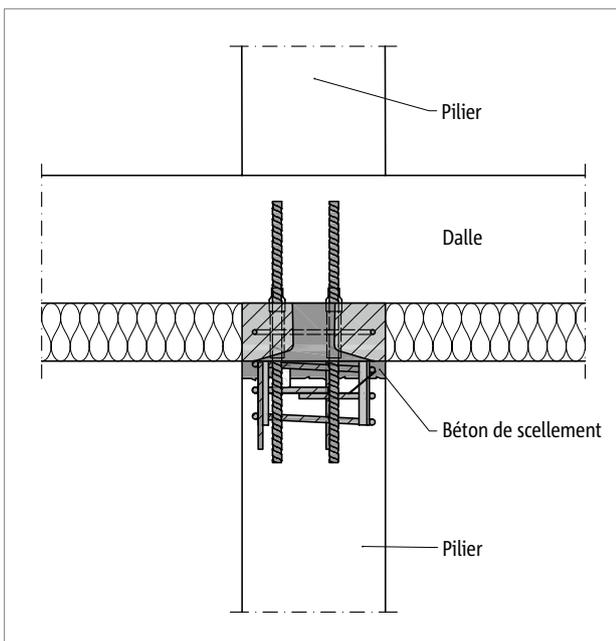
## Disposition des éléments | Coupes de principe



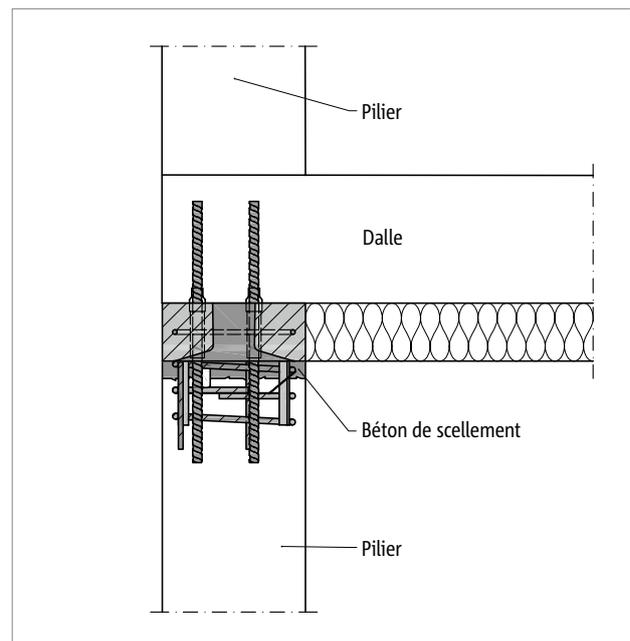
Ill. 149: Schöck Sconnex® type P : raccordement du poteau à la dalle située au-dessus



Ill. 150: Schöck Sconnex® type P : disposition des éléments en plan

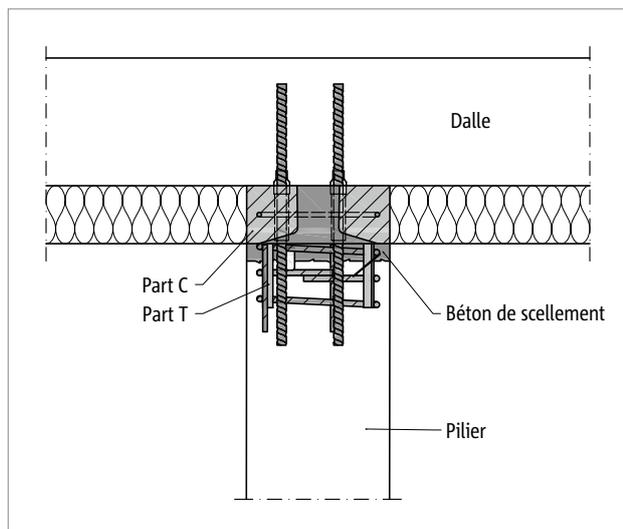


Ill. 151: Schöck Sconnex® type P : raccordement d'un poteau intérieur à la dalle située au-dessus

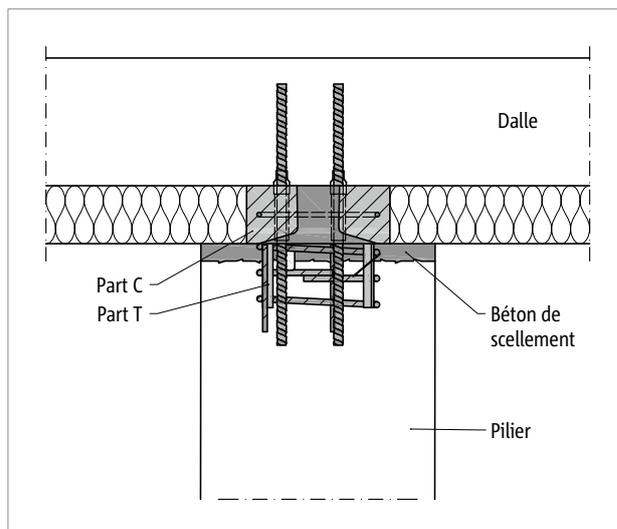


Ill. 152: Schöck Sconnex® type P : raccordement d'un poteau de rive à la dalle située au-dessus

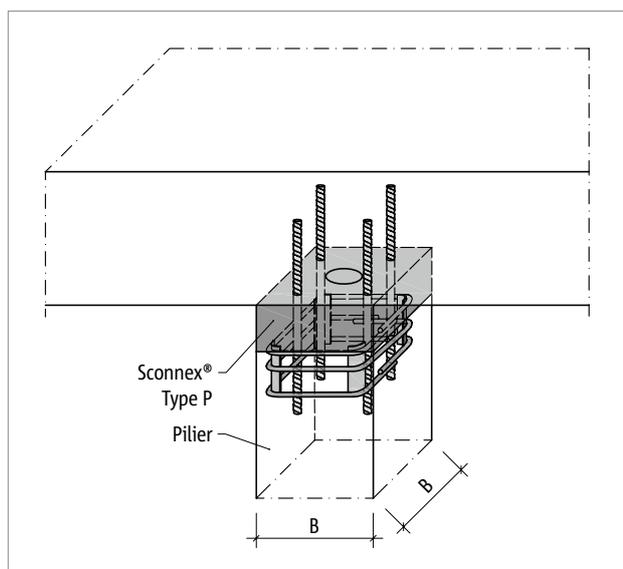
## Coupes de principe | Application en tête de poteau



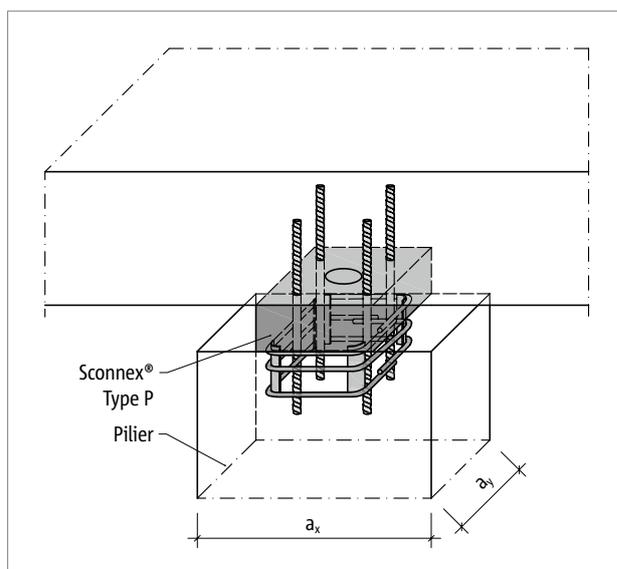
Ill. 153: Schöck Sconnex® type P : coupe de montage ; raccord poteau carré – dalle, avec part C et part T



Ill. 154: Schöck Sconnex® type P : coupe de montage ; raccord poteau rectangulaire – dalle, avec part C et part T



Ill. 155: Schöck Sconnex® type P : raccord avec poteau carré



Ill. 156: Schöck Sconnex® type P : raccord avec poteau rectangulaire ; montage centré – dimensionnement du poteau  $a_x$  et  $a$ , voir page 124

### **i** Application uniquement en tête de poteau

Conformément à l'avis technique, seule l'application en tête de poteau est autorisée. Une application au pied du poteau n'est pas homologuée.

## Variantes de produits | Désignation des types | Béton de scellement

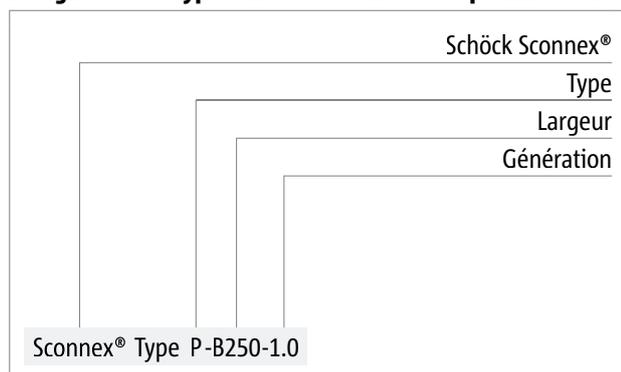
### Schöck Sconnex® type P

Le modèle Schöck Sconnex® type P se compose de part C (élément en béton léger) et de part T (élément d'armature). Pour le raccord poteau-dalle du type P, les caractéristiques et désignations suivantes s'appliquent :

- largeur (cote nominale de la longueur de bord) :  
B250 (250 mm), B300 (300 mm), B350 (350 mm), B400 (400 mm)
- Élément en béton léger :  
Schöck Sconnex® type P part C
- Élément d'armature :  
Schöck Sconnex® type P part T
- Béton de scellement :  
PAGEL®-Verguss V1/50
- Génération :  
1.0
- Classe de résistance au feu :  
R 30 à R 90  
En fonction de la classe de résistance au feu, il en résulte différentes résistances à la charge pour lesquelles une vérification doit être effectuée à l'aide des diagrammes de dimensionnement.

Pour l'application, il convient de combiner l'élément en béton léger part C avec l'élément d'armature part T.

### Désignation du type dans les documents de planification



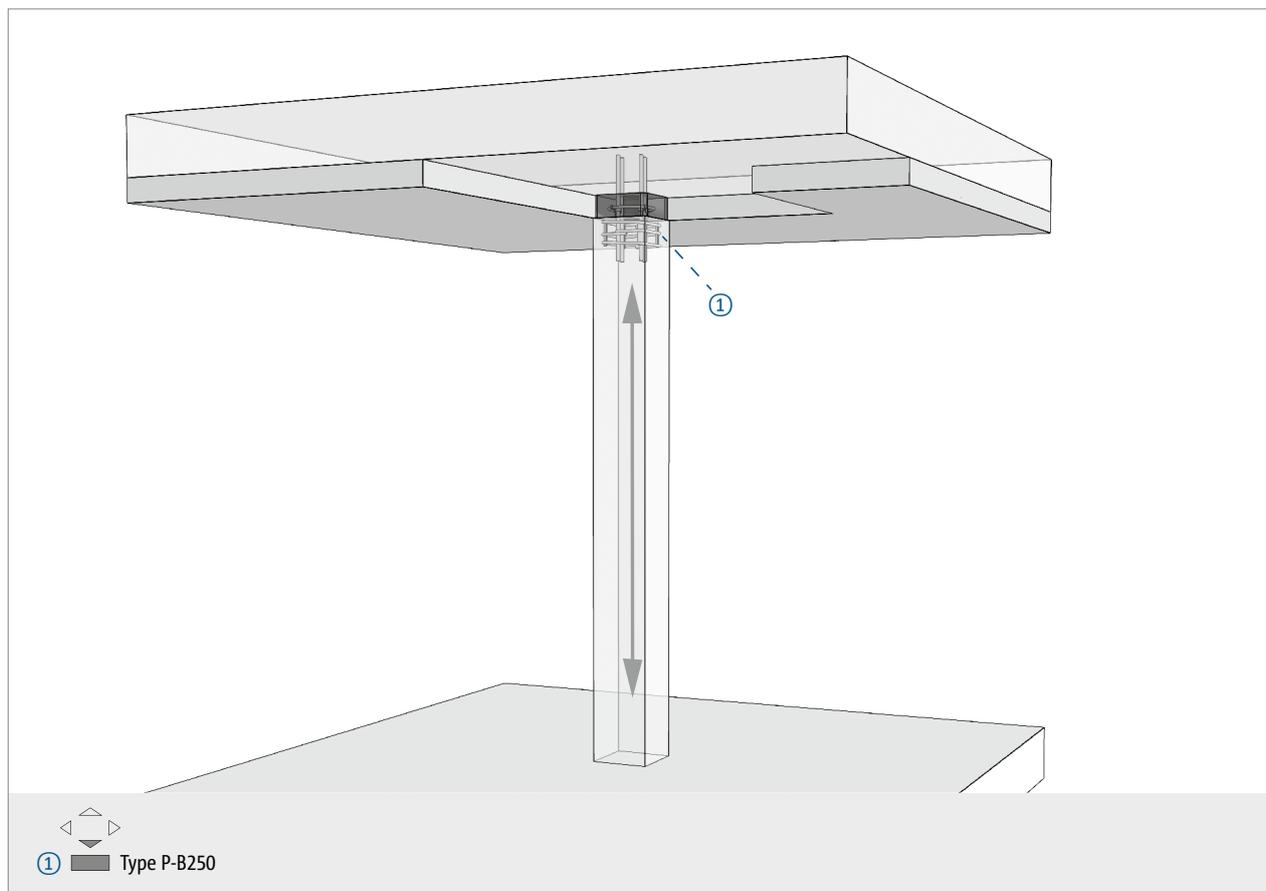
#### **i** Protection incendie

- Schöck Sconnex® type P peut être mis en œuvre dans des poteaux sans exigences relatives à la résistance au feu ainsi que dans des poteaux des classes de résistance au feu R 30, R 60 et R 90. Les hauteurs hors-tout minimale et maximale du poteau doivent être respectées (voir page 124)

#### **i** Béton de scellement : scellement PAGEL® V1/50

- Schöck Sconnex® Type P est livré avec un mortier sec pour la réalisation du béton de scellement PAGEL®-Verguss V1/50. La quantité livrée est prévue pour la réalisation d'un raccord pilier-dalle pour un pilier de section carrée.
- Pour une application avec une section de poteau rectangulaire, il faut vérifier si la quantité livrée est encore suffisante en raison de l'augmentation du volume de remplissage. Si ce n'est pas le cas, il faut prévoir une quantité supplémentaire de mortier sec pour assurer le raccord.

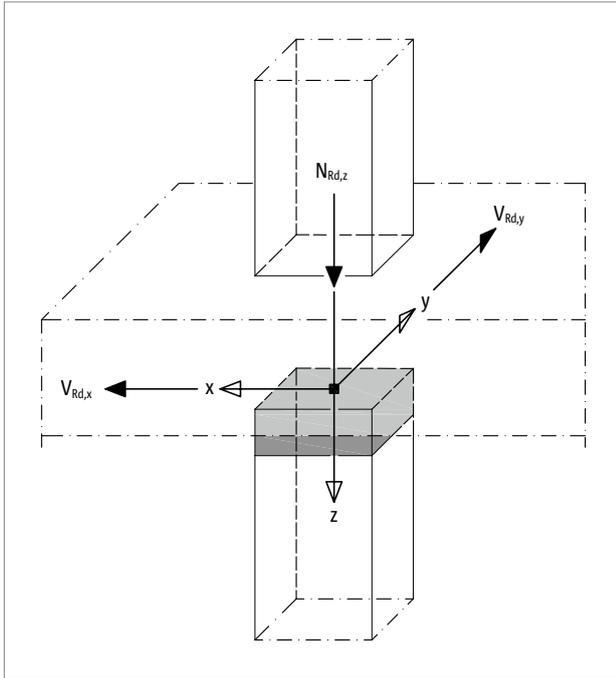
## Application Schöck Sconnex® type P



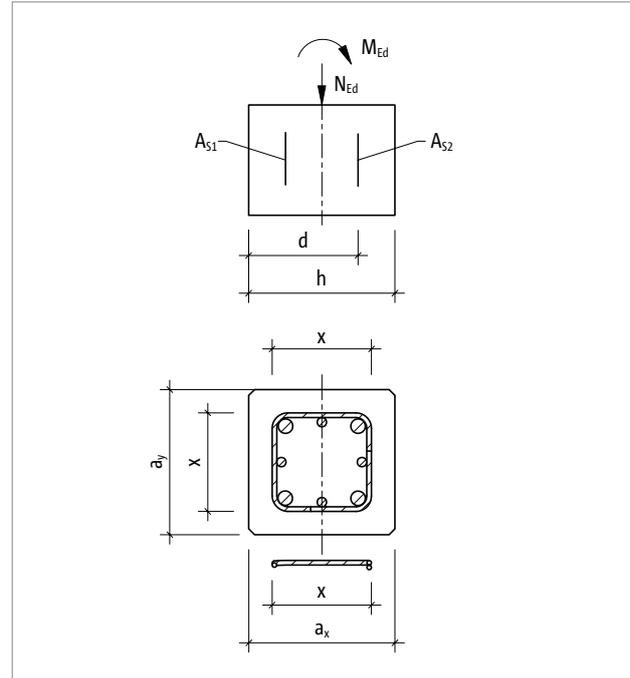
Ill. 157: Raccord de poteaux en cas d'isolation sous dalle

Les poteaux sont des éléments de compression soumis à des charges élevées. En règle générale, les poteaux sont considérés comme des appuis pendulaires (sans moments). Dans ce cas, Schöck Sconnex® type P est utilisé dans la couche isolante sous la dalle. Toutes les forces horizontales susceptibles de survenir (par exemple, les charges de collision normatives dans les parkings souterrains) peuvent être transférées en toute sécurité dans la dalle située au-dessus malgré l'effet articulé du poteau. En fonction des conditions, deux variantes de vérification sont disponibles, la vérification simplifiée et la vérification exacte. Si les conditions sont respectées (voir page 126), on peut supposer une excentricité standard de 20 mm. En revanche, avec la vérification exacte, elle doit être déterminée par l'ingénieur. Pour une éventuelle vérification de la protection incendie, une vérification séparée de la capacité de résistance doit être effectuée pour le cas de charge d'incendie.

## Règles pour le dimensionnement | Exemples d'application



Ill. 158: Schöck Scconnex® type P : convention de signes destinée au dimensionnement



Ill. 159: Schöck Scconnex® type P : limitation des dimensions extérieures de l'étrier ; voir avertissement (x - voir page 142)

### Conditions d'utilisation

- Sollicitations statiques ou quasi-statiques
- Utilisation dans des dispositifs contreventés à l'horizontale
- Dimensionnement du poteau  $a_x / a_y \leq 2:1$

Schöck Scconnex® type P		
Largeur	Dimension maximale du poteau	
	$a_x$ [mm]	$a_y$ [mm]
B250	$\leq 500$	250
B300	$\leq 600$	300
B350	$\leq 700$	350
B400	$\leq 800$	400

- Il convient de toujours installer le plus grand Scconnex® type P possible par rapport aux dimensions des poteaux.
- Hauteur hors-tout du poteau (dimension du gros-œuvre)  $\geq 2,50$  m en cas d'utilisation de la méthode de dimensionnement simplifiée

Schöck Scconnex® type P	
Largeur	Hauteurs hors-tout maximales du poteau en cas d'exigences en matière de résistance au feu
	[m]
B250	$\leq 2,85$
B300	$\leq 3,42$
B350	$\leq 3,99$
B400	$\leq 4,56$

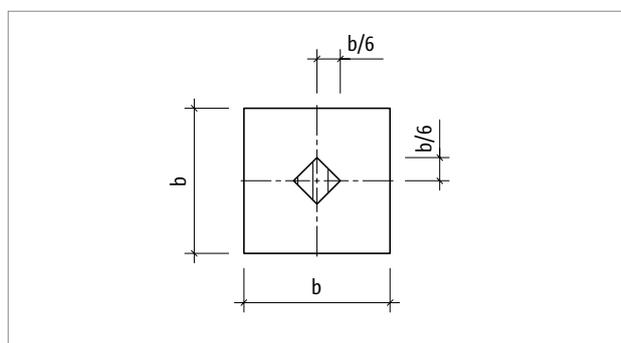
## Dimensionnement

### **i** Remarques relatives au dimensionnement

- Montage centré en haut des poteaux avec jonction articulée
- Pour la transmission d'efforts de compression dans la surface centrale de la section de poteau. L'excentricité maximale admissible de l'effort de compression résultant est de  $b/6$  et doit être vérifiée lors de l'utilisation de la méthode de dimensionnement générale.
- Dimensionnement des poteaux sans efforts horizontaux (par exemple en raison de consoles).  
Exception : l'impact d'un véhicule doit être pris en compte conformément à la page 135 .
- Une vérification statique de la transmission des efforts dans le poteau et la dalle doit être effectuée (par ex. flambage et poinçonnement). Les zones des poteaux directement avoisinantes sont exclues à cet égard.

### **!** Avertissement de sécurité

- La hauteur statique utile pour le dimensionnement du flambage est définie par les dimensions extérieures maximales des étriers (voir page 124). L'ingénieur doit en tenir compte lors de la vérification du flambage du poteau.



Ill. 160: Schöck Sconnex® type P : limitation de la valeur d'excentricité à la surface centrale de la section du poteau avec  $e_x + e_y \leq b/6$ , les joints non ajustés ne sont pas autorisés

## Dimensionnement

### Dimensionnement à froid : méthode de dimensionnement simplifiée

Avec les conditions d'utilisation sous-jacentes, l'effort de compression admissible  $N_{Rd,z}$  [kN] peut être calculé avec une excentricité conforme à la planification (excentricité uniaxiale) de  $e = 20$  mm sans vérification supplémentaire de la déformation de la dalle.

La vérification des joints non ajustés peut être omise si toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Poteaux intérieurs en-dessous des limites d'une construction normale selon la norme SIA 262
- Charges utiles réparties uniformément  $\leq 5$  kN/m<sup>2</sup>
- Rapport entre la portée de rive et la première travée intérieure  $0,5 \leq L1/L2 \leq 2$
- Portée de la dalle  $\leq 7,5$  m
- Hauteur de la dalle  $\geq 25$  cm, la portée de la dalle pouvant être réduite de 1 cm par 0,5 m de portée de dalle en moins

Schöck Scconnex® type P							
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton du poteau					
		C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Largeur	Nombre d'armatures longitudinales du poteau	Effort normal (pression avec $e = 20$ mm) $N_{Rd,z}$ [kN/élément]					
		B250	$\geq 4$	904	1016	1119	1207
$\geq 8$	954		1069	1171	1207	1207	1207
B300	$\geq 4$	1343	1505	1651	1784	1808	1808
	$\geq 8$	1418	1584	1728	1808	1808	1808
B350	$\geq 4$	1868	2087	2282	2457	2529	2529
	$\geq 8$	1973	2196	2389	2529	2529	2529
B400	$\geq 4$	2479	2761	3009	3229	3371	3371
	$\geq 8$	2618	2905	3150	3358	3371	3371

### Remarques relatives au dimensionnement

- Pour les champs blancs, le béton coulé sur place est déterminant.
- Pour les valeurs surlignées, l'élément en béton léger est déterminant.
- Le degré d'armature n'a pas d'influence notable sur la capacité de charge de la liaison de poteaux.

## Dimensionnement

### Dimensionnement à froid : méthode de dimensionnement générale utilisant l'excentricité exacte de la charge

Pour un calcul exact de l'application de la charge excentrique, l'excentricité déterminée par l'utilisateur peut être prise en compte en utilisant l'équation suivante et en tenant compte de l'effort de compression maximal possible avec une pression centrale selon le tableau suivant. La valeur de dimensionnement de la capacité de charge  $N_{Rd,z}$  est alors donnée par :

$$N_{Rd,z} = N_{Rd,z,0} \cdot (1 - 2 \cdot e_x / B) \cdot (1 - 2 \cdot e_y / B)$$

avec :

$e_x$ :	Excentricité dans le sens ( $e_x \leq B / 6$ ) [mm]
$e_y$ :	Excentricité dans le sens y ( $e_y \leq B / 6$ ) [mm]
$N_{Rd,z,0}$ :	max. Charge maximale avec une pression centrale selon le tableau [kN]
$N_{Rd,z}$ :	Capacité de charge de la liaison des poteaux [kN]
B :	Largeur (cote nominale de la longueur de bord Schöck Sconnex® type P - voir page 122) [mm]

Schöck Sconnex® type P							
Valeurs de dimensionnement pour		Classe de résistance du béton du poteau					
		C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Largeur	Nombre d'armatures longitudinales du poteau	Effort normal (Compression avec $e = 0$ mm) $N_{Rd,z,0}$ [kN/élément]					
B250	≥ 4	1076	1210	1332	1443	1443	1443
	≥ 8	1136	1273	1394	1443	1443	1443
B300	≥ 4	1549	1737	1905	2058	2092	2092
	≥ 8	1636	1827	1994	2092	2092	2092
B350	≥ 4	2109	2356	2577	2774	2861	2861
	≥ 8	2227	2479	2697	2861	2861	2861
B400	≥ 4	2754	3068	3344	3588	3750	3750
	≥ 8	2909	3227	3500	3731	3750	3750

#### **i** Remarques relatives au dimensionnement

- Pour les champs blancs, le béton coulé sur place est déterminant.
- Pour les valeurs surlignées, l'élément en béton léger est déterminant.
- Le degré d'armature n'a pas d'influence notable sur la capacité de charge de la liaison de poteaux.

## Dimensionnement

### Dimensionnement à chaud : capacité de charge en cas d'incendie

La vérification de la capacité de charge en cas d'incendie s'effectue d'une part par la vérification conventionnelle d'un poteau non perturbé selon la norme SIA 262 et d'autre part par des vérifications supplémentaires des sections transversales dans la zone en tête du poteau. Les diagrammes de dimensionnement pour les classes de résistance au feu R 30, R 60 et R 90 peuvent être utilisés pour la vérification des sections transversales.

- Les cotes  $M_{Ed,fi}$  et  $N_{Ed,fi}$  en situation exceptionnelle avec effet du feu selon la courbe température-temps standard peuvent être déterminées comme pour un poteau non perturbé.
- Pour la longueur de remplacement du poteau en cas d'incendie, il est possible de supposer un poteau non perturbé. Les moments de raccordement résultants de la théorie du second ordre et de la compatibilité doivent être pris en compte dans le dimensionnement et peuvent être approximés par une excentricité de l'effort normal de 20 mm minimum.

En outre, les trois vérifications suivantes de la section transversale doivent être effectuées dans la zone du raccord de pression :

- Vérification de la section transversale du raccord de pression Schöck Sconnex® type P au niveau de la transition vers le poteau en béton armé pour  $M_{Ed,fi}$  et  $N_{Ed,fi}$  (courbe en pointillés des diagrammes)
- Vérification de la section transversale du poteau à considérer comme non armée au niveau de la transition vers Schöck Sconnex® type P pour  $M_{Ed,fi}$  et  $N_{Ed,fi}$  (courbes continues des diagrammes, classées par classes de résistance du béton)
- Nachweis einer überdrückten Fuge zwischen den beiden o. g. Querschnitten durch Einhalten der Kernweite:  $e_{d,fi} = M_{Ed,fi} / N_{Ed,fi} \leq b/6$  (durchgezogene Gerade der Diagramme)
- Pour les poteaux non carrés dans les conditions d'utilisation à la page 140, les justifications complémentaires de la section transversale doivent être réalisées avec le diagramme de dimensionnement de l'élément Sconnex utilisé.

Exemples de calcul, voir page 149

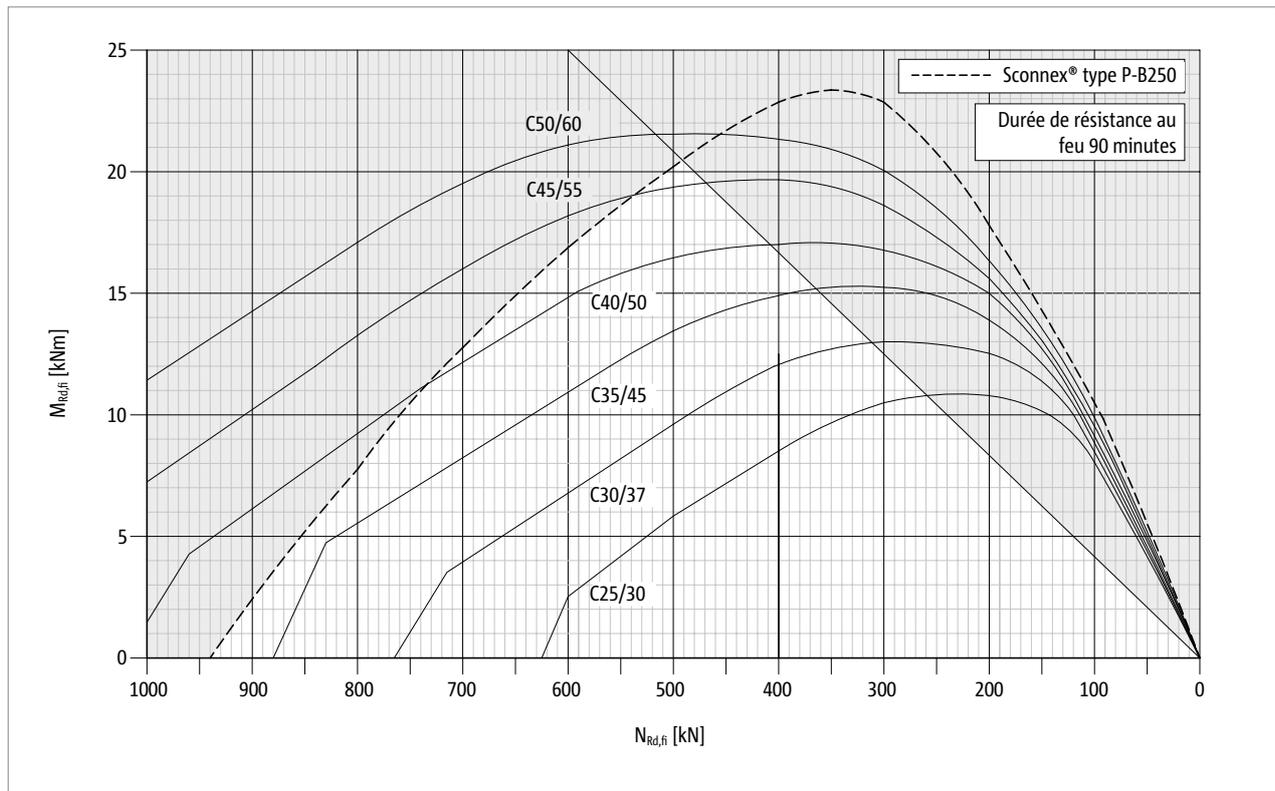
### Diagrammes pour le dimensionnement de la protection incendie

Les valeurs de dimensionnement  $N_{Rd,béton}$  et  $N_{Rd,type P}$  peuvent être affichées sous forme de courbes de diagramme en fonction de l'excentricité de la charge. Il en résulte différentes courbes de diagramme pour les classes de résistance du béton considérées et pour Schöck Sconnex® type P. Le rapport  $e = M / N$  s'applique à l'excentricité de la charge. Si le moment  $M_{Rd} = N_{Ed} \cdot e$  est déterminé comme dimension de base pour le diagramme, le minimum pour la valeur de dimensionnement  $N_{Rd,béton}$  et  $N_{Rd,type P}$  issu des valeurs de courbe assignées  $N_{Rd,SDA}$  est déterminant.

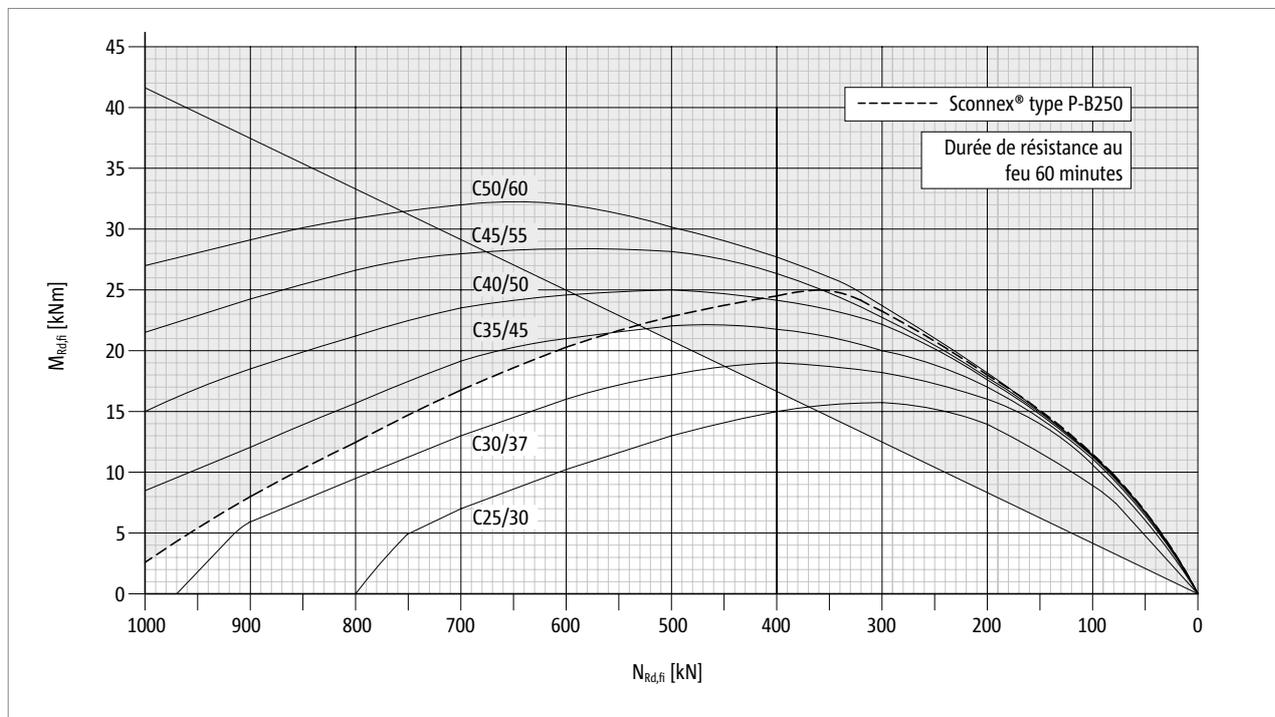
#### **i** Protection incendie

- Schöck Sconnex® type P peut être mis en œuvre dans des poteaux sans exigences relatives à la résistance au feu ainsi que dans des poteaux des classes de résistance au feu R 30, R 60 et R 90. Les hauteurs hors-tout minimale et maximale du poteau doivent être respectées (voir page 124)

## Dimensionnement

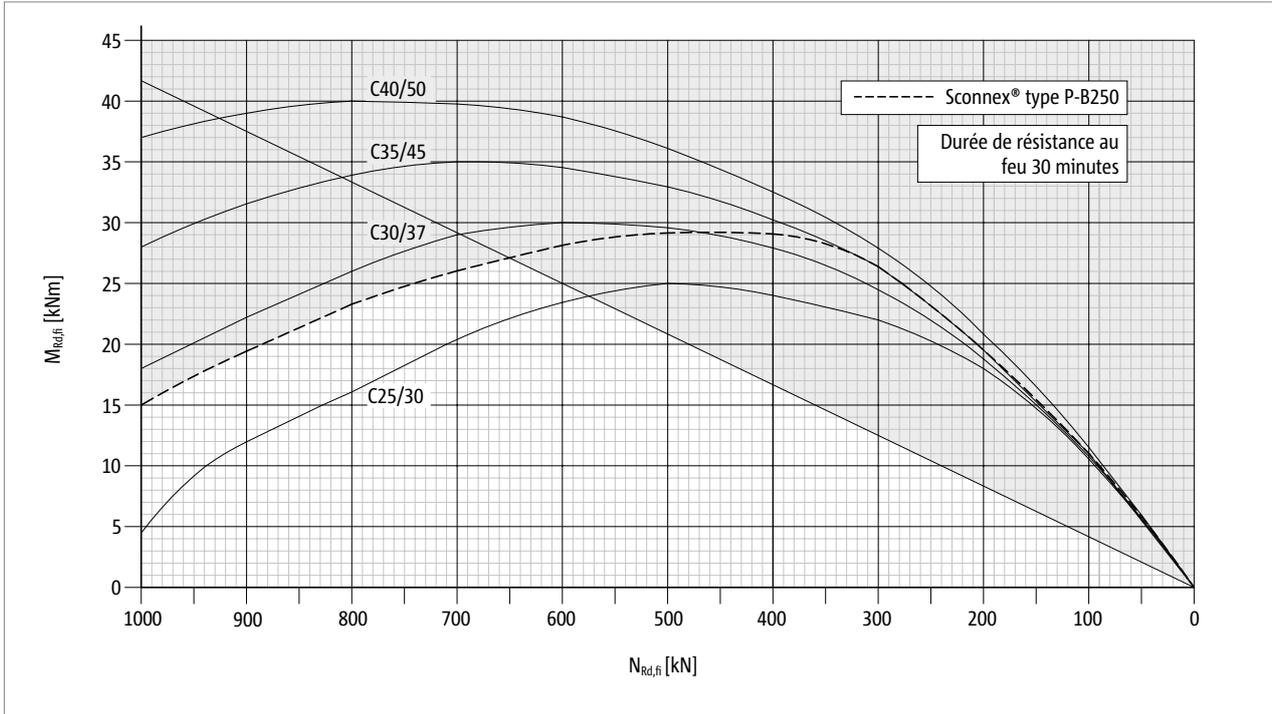


Ill. 161: Schöck Sconnex® type P-B250 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

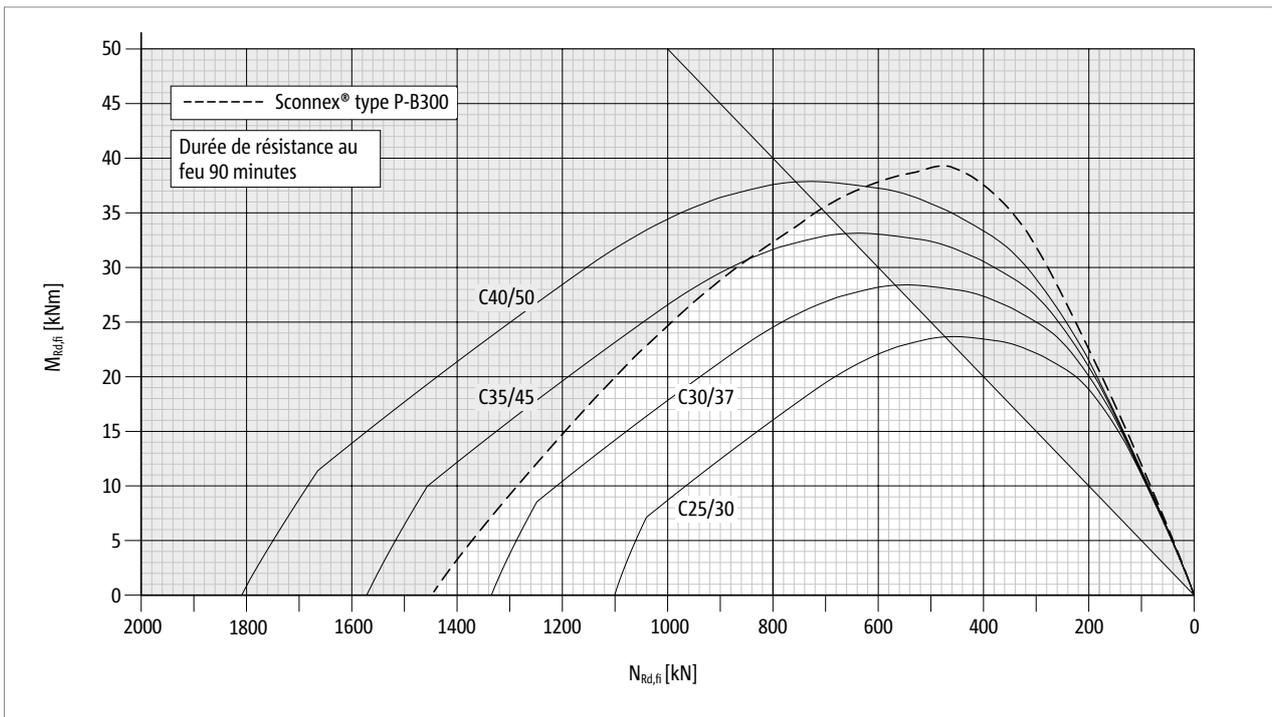


Ill. 162: Schöck Sconnex® type P-B250 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 60

## Dimensionnement

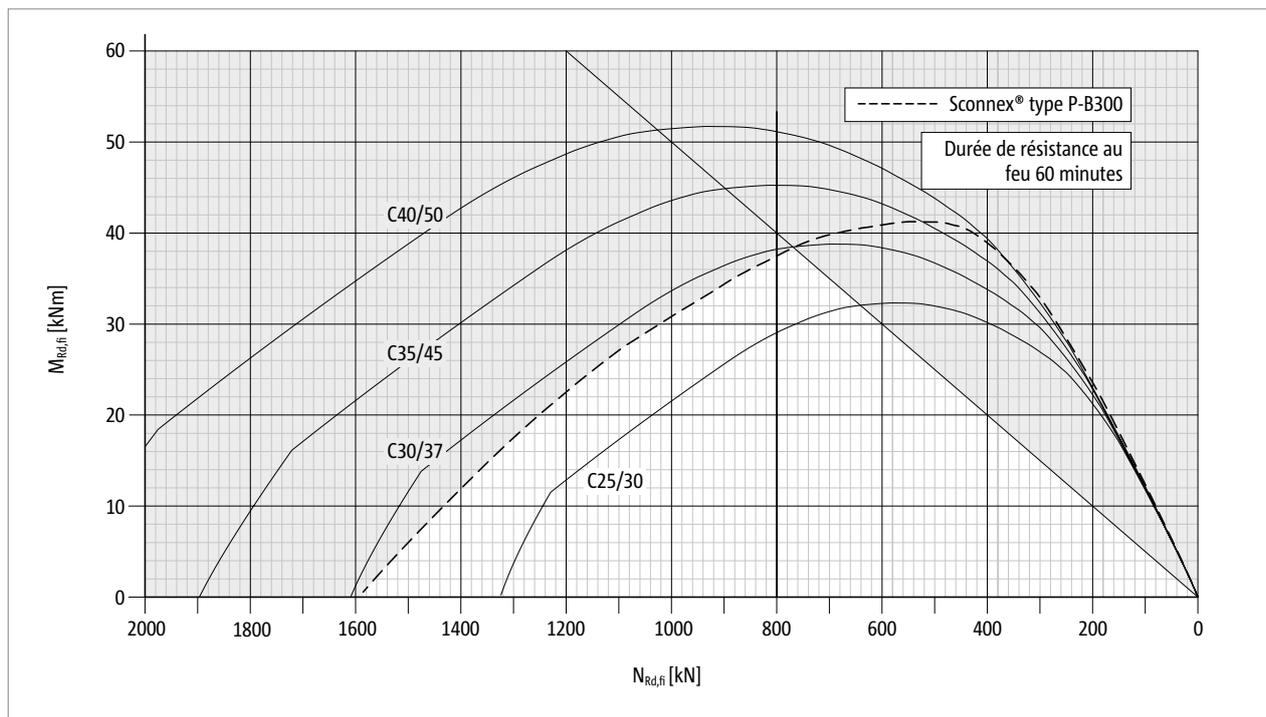


Ill. 163: Schöck Sconnex® type P-B250 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 30

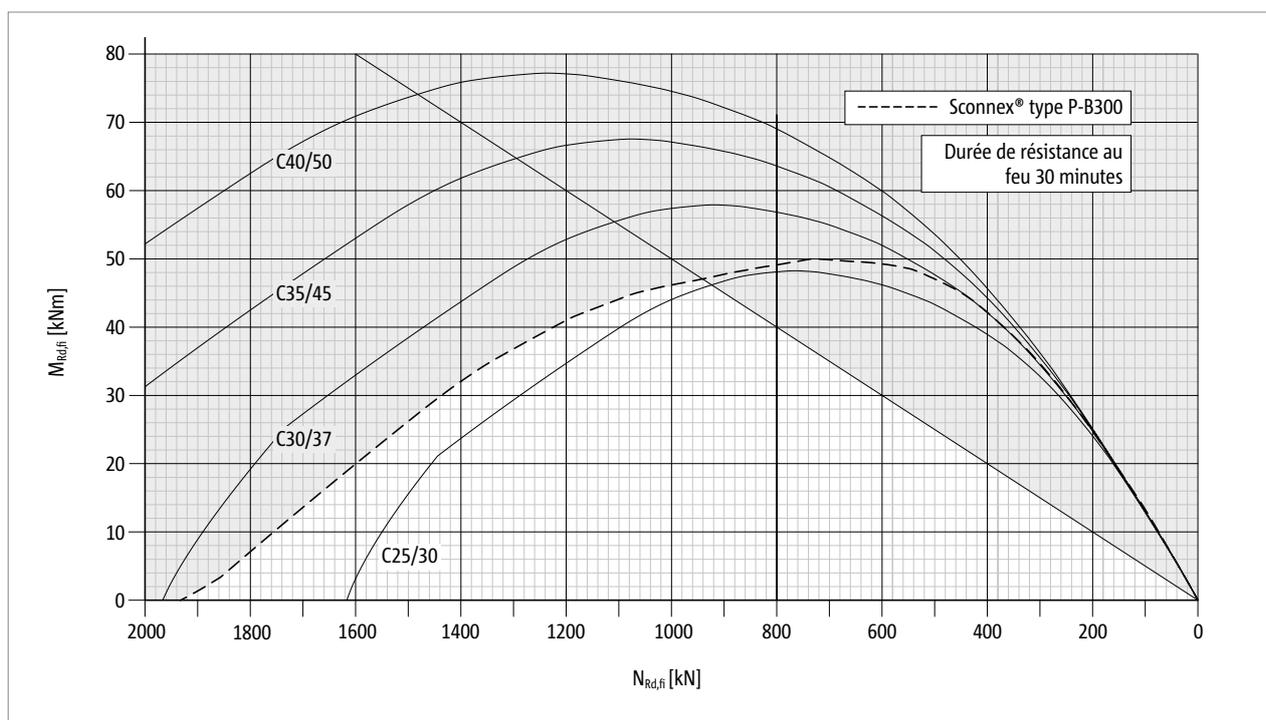


Ill. 164: Schöck Sconnex® type P-B300 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

## Dimensionnement

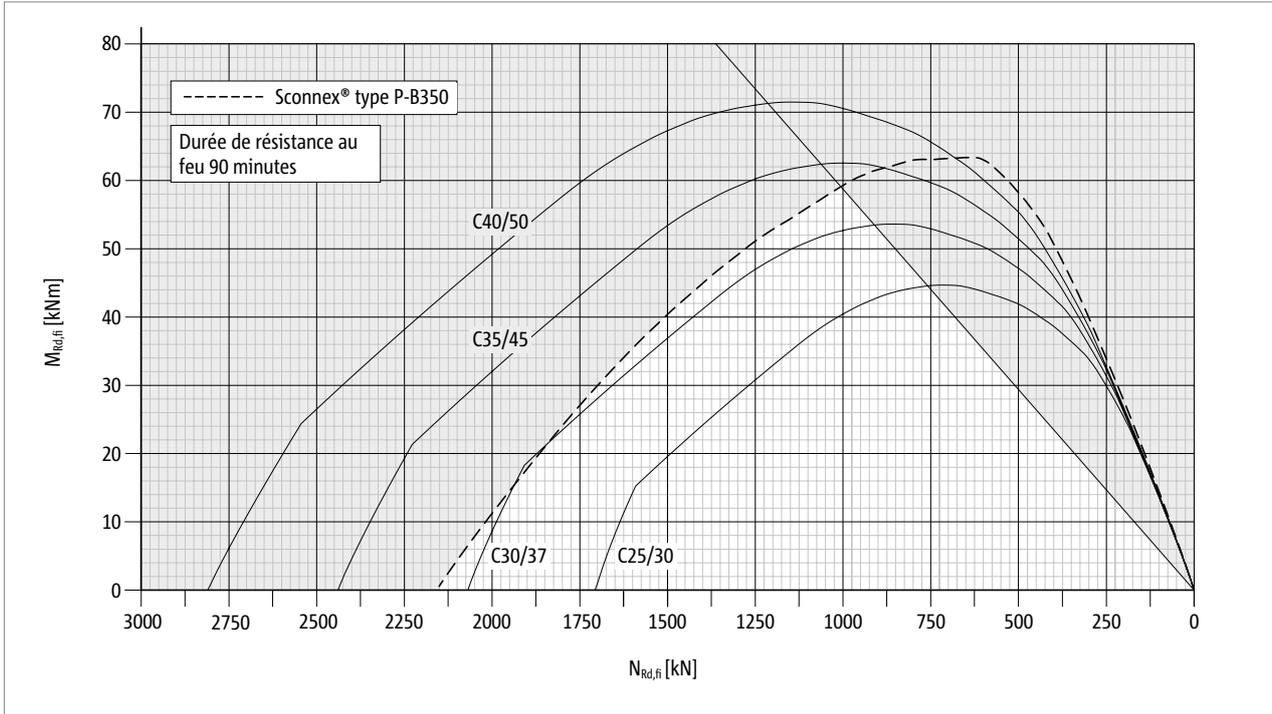


Ill. 165: Schöck Sconnex® type P-B300 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 60

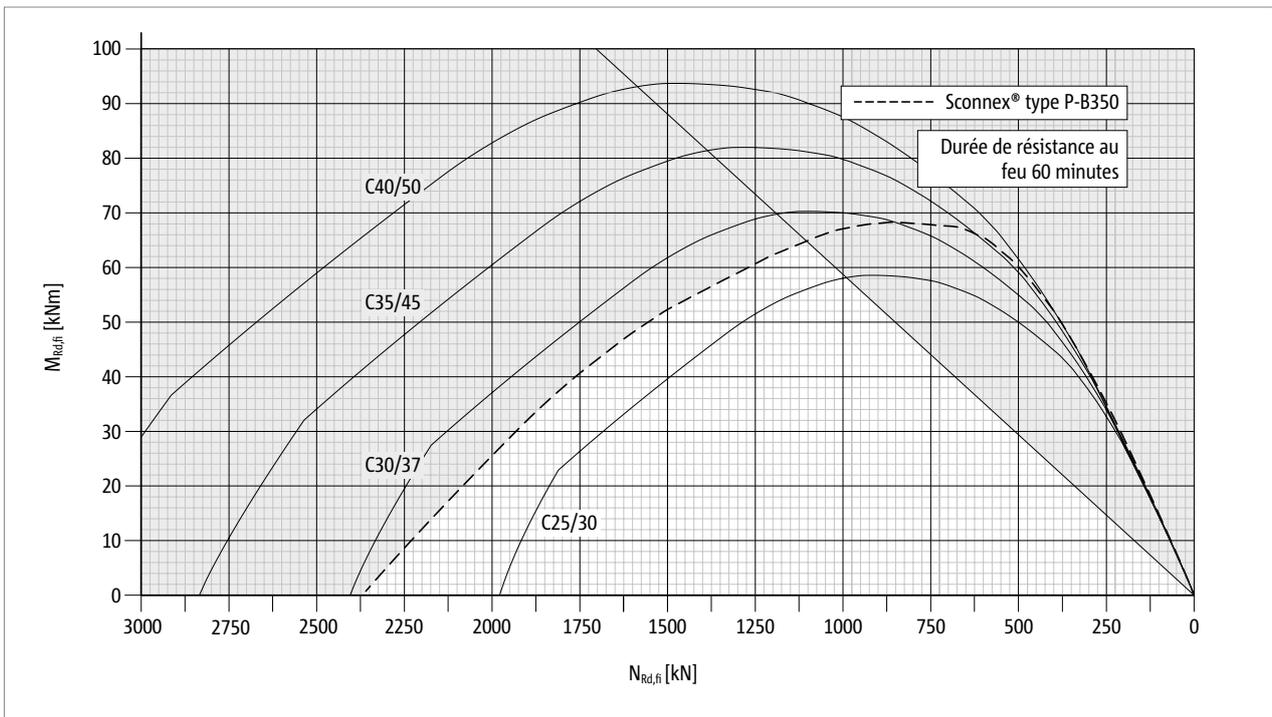


Ill. 166: Schöck Sconnex® type P-B300 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 30

## Dimensionnement

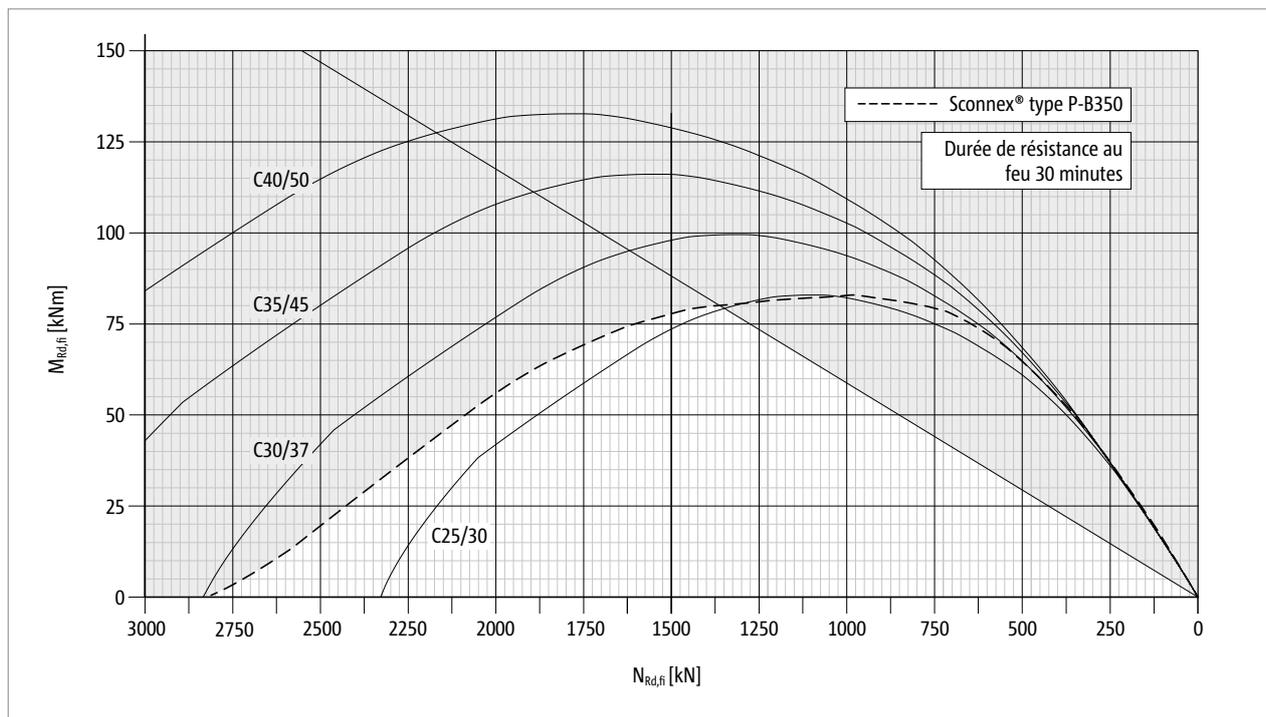


Ill. 167: Schöck Sconnex® type P-B350 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

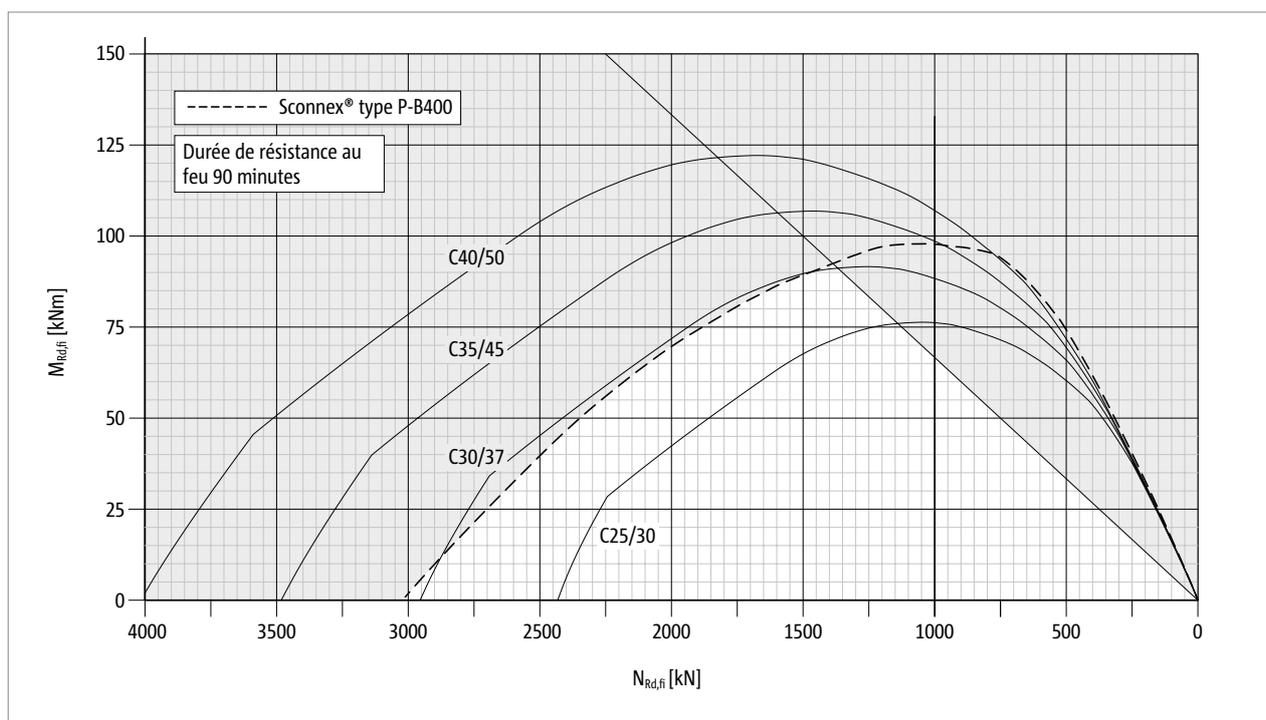


Ill. 168: Schöck Sconnex® type P-B350 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 60

## Dimensionnement

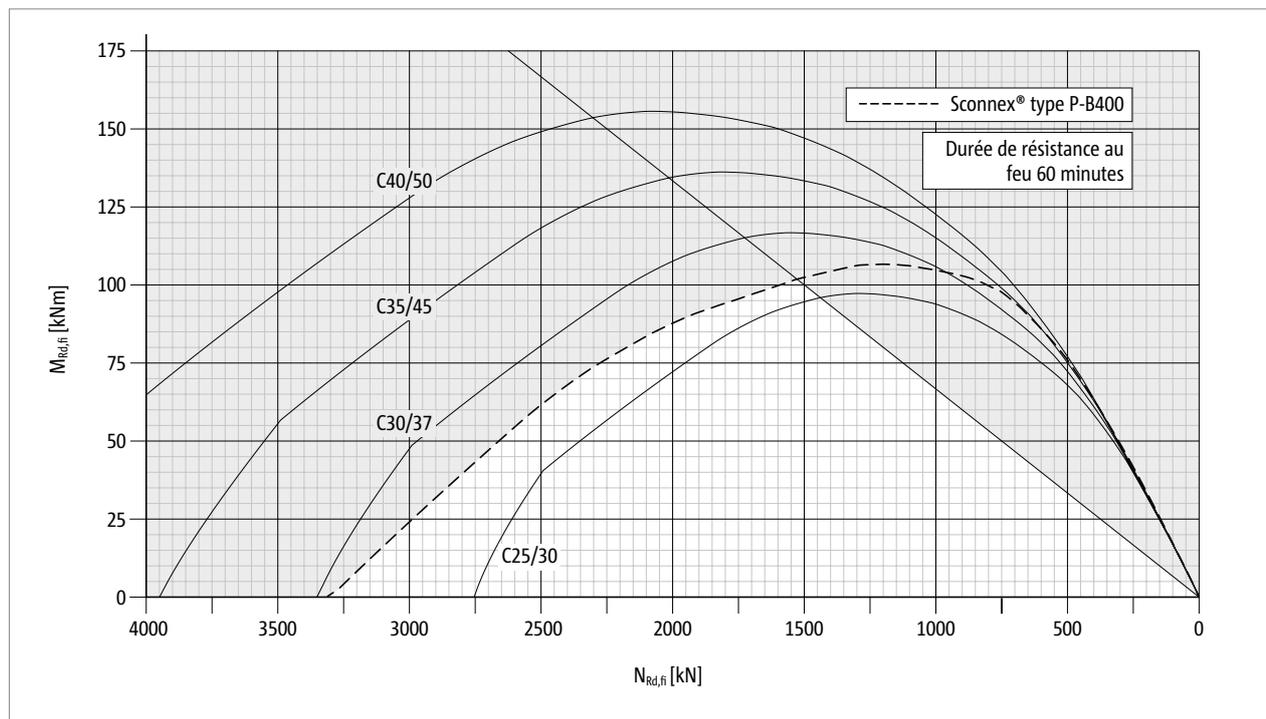


Ill. 169: Schöck Sconnex® type P-B350 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 30

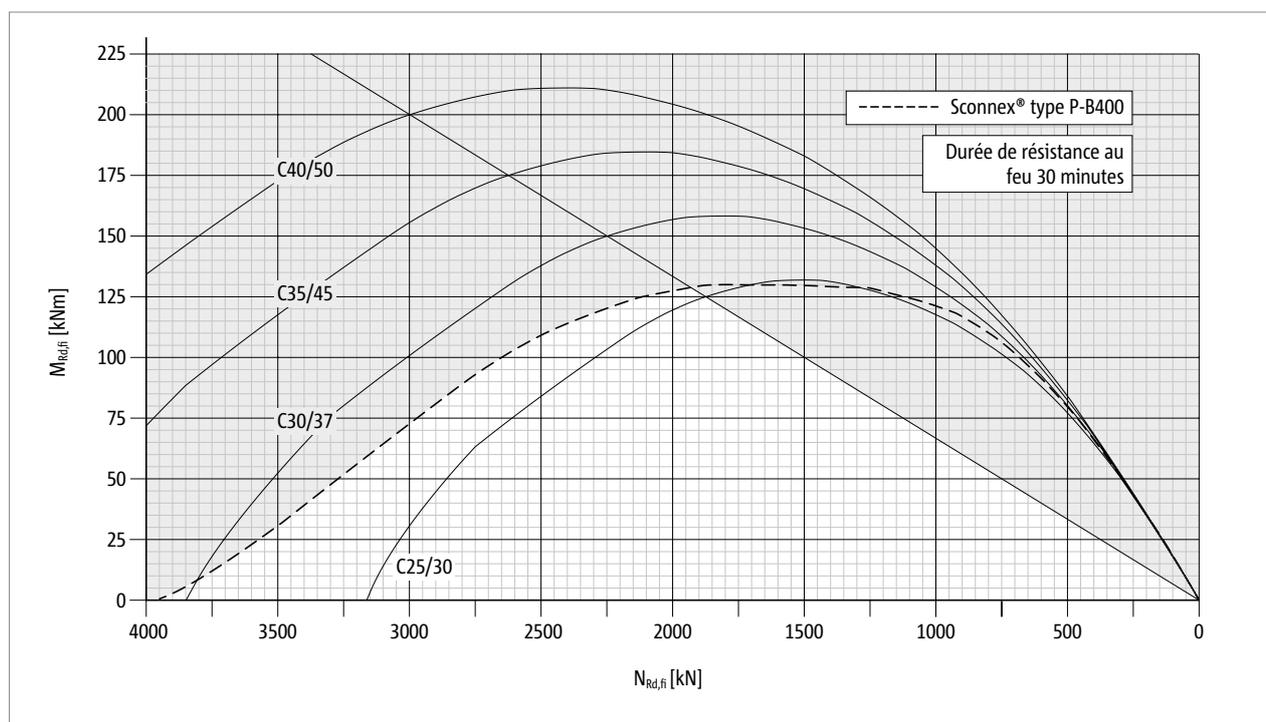


Ill. 170: Schöck Sconnex® type P-B400 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

## Dimensionnement



Ill. 171: Schöck Sconnex® type P-B400 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 60



Ill. 172: Schöck Sconnex® type P-B400 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 30

## Collision

### Transmission horizontale de la charge à travers le joint en cas de collision

Pour Schöck Sconnex® type P, compte tenu du principe d'un dispositif contreventé, aucun effort horizontal suivant le plan ne doit être transféré :

- Pour la détermination des efforts pour les actions horizontales telles que les chocs de véhicules, le poteau peut être dimensionné comme un poteau pendulaire (appui rotulé).
- Pour les chocs de voitures selon la norme SIA 262, il est possible de faire abstraction de la vérification du joint entre Schöck Sconnex® modèle P et la dalle ou le poteau adjacent.
- Dans les autres cas, la détermination de la résistance au cisaillement horizontale  $v_{Rd}$  peut être déterminée de façon similaire à la norme SIA 262 :

$$v_{Rd} = \mu \cdot \sigma_n \leq 0,1 \cdot f_{cd}$$

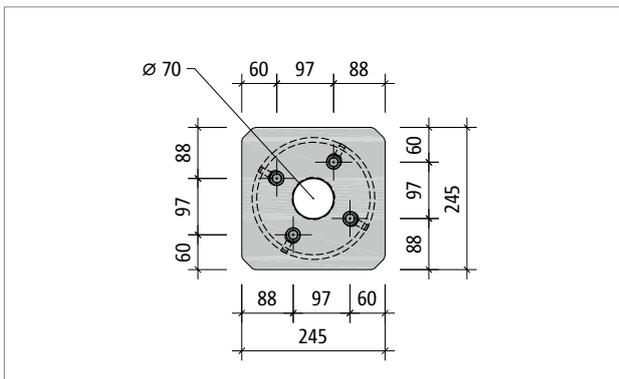
avec :

$$\mu = 0,5$$

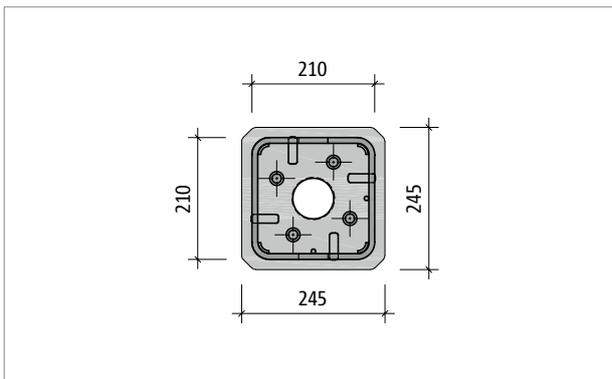
$\mu = 0,6$ , lorsqu'il est possible de garantir que la classe de consistance du béton  $\leq F4$ .

$\sigma_n$  = Contrainte due à l'effort normal minimal perpendiculaire au joint, qui peut agir en même temps que l'effort tranchant (positif pour compression avec  $\sigma_n < 0,6 \cdot f_{cd}$  et négatif pour traction).

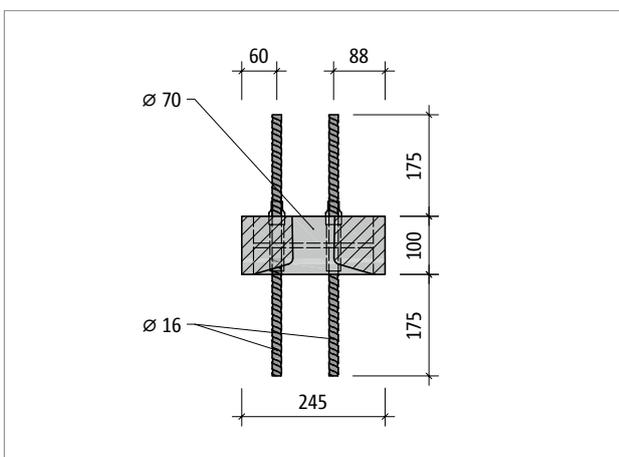
## Description du produit



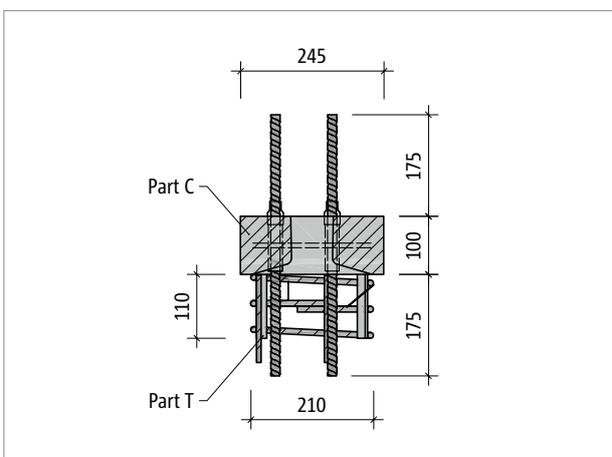
Ill. 173: Schöck Sconnex® type P-B250 : vue d'en haut



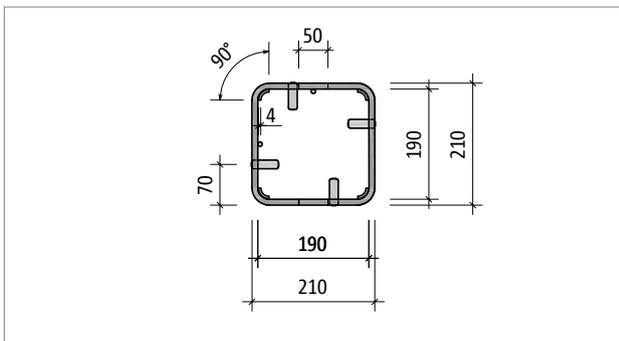
Ill. 174: Schöck Sconnex® type P-B250 : vue d'en bas



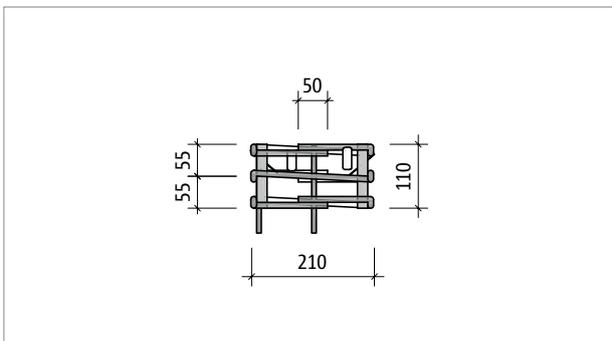
Ill. 175: Schöck Sconnex® type P-B250 : coupe du produit part C



Ill. 176: Schöck Sconnex® type P-B250 : coupe du produit part C et part T



Ill. 177: Schöck Sconnex® type P-B250 : part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

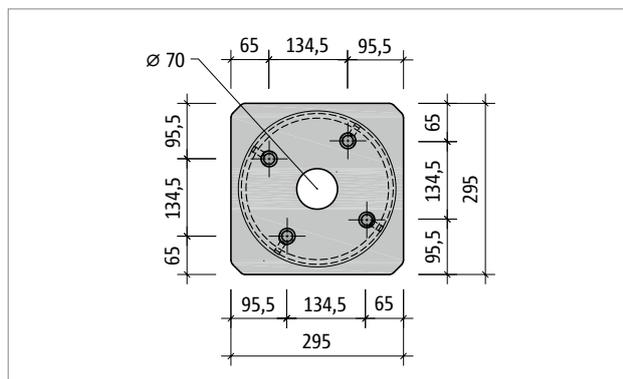


Ill. 178: Schöck Sconnex® type P-B250 : vue latérale part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

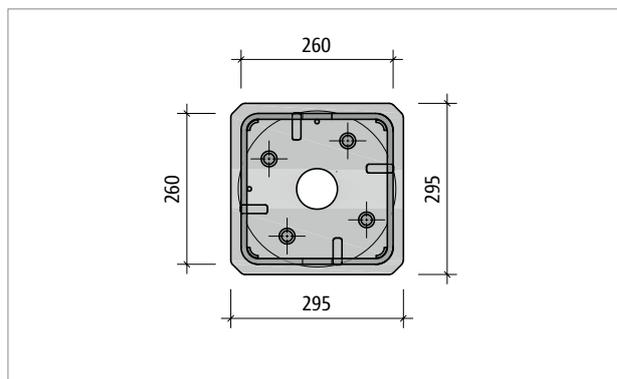
### Informations sur le produit

- Pour toute application, il convient impérativement de combiner part C avec part T.

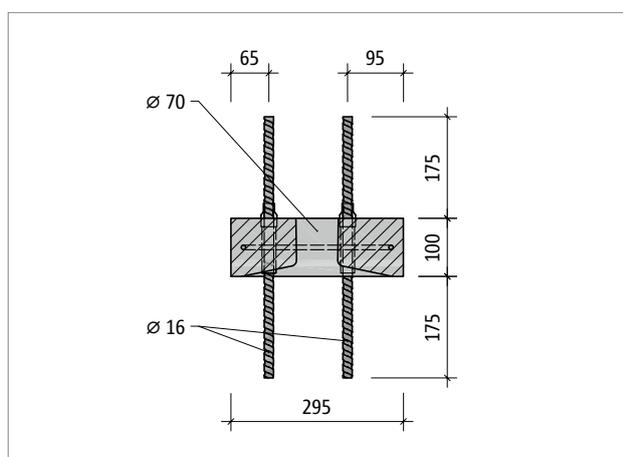
## Description du produit



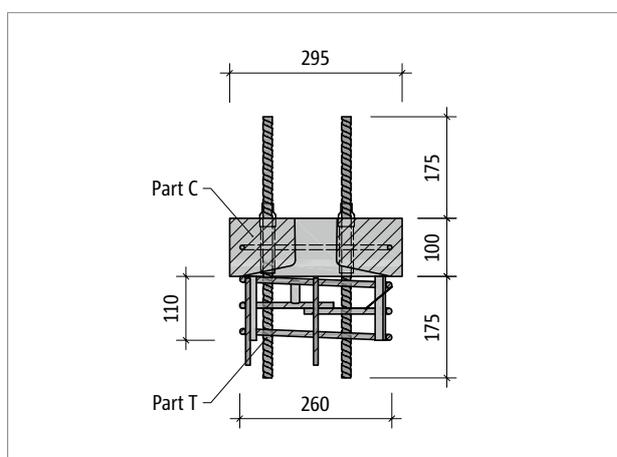
Ill. 179: Schöck Sconnex® type P-B300 : vue d'en haut



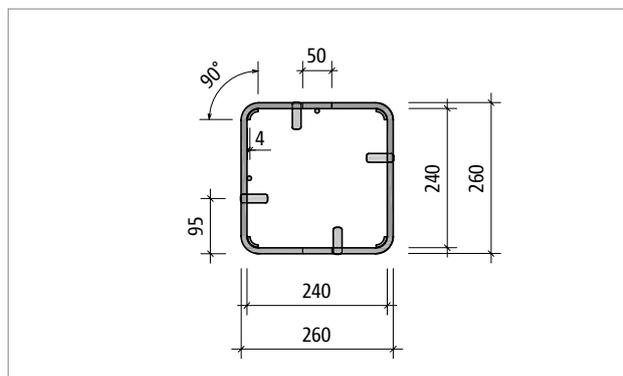
Ill. 180: Schöck Sconnex® type P-B300 : vue d'en bas



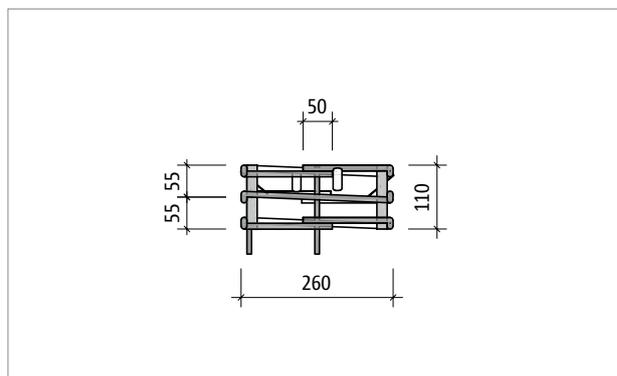
Ill. 181: Schöck Sconnex® type P-B300 : coupe du produit part C



Ill. 182: Schöck Sconnex® type P-B300 : coupe du produit part C et part T



Ill. 183: Schöck Sconnex® type P-B300 : part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

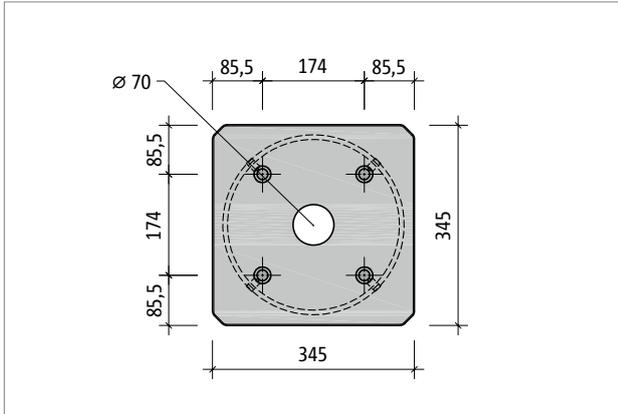


Ill. 184: Schöck Sconnex® type P-B300 : vue latérale part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

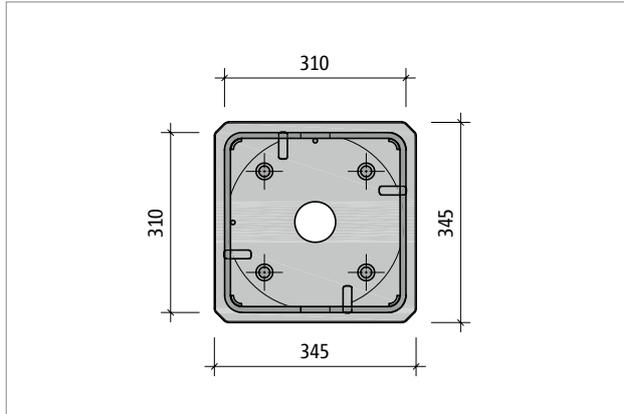
### Informations sur le produit

- Pour toute application, il convient impérativement de combiner part C avec part T.

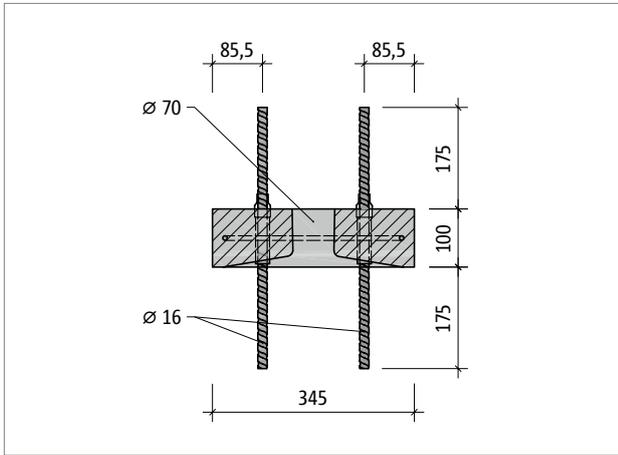
## Description du produit



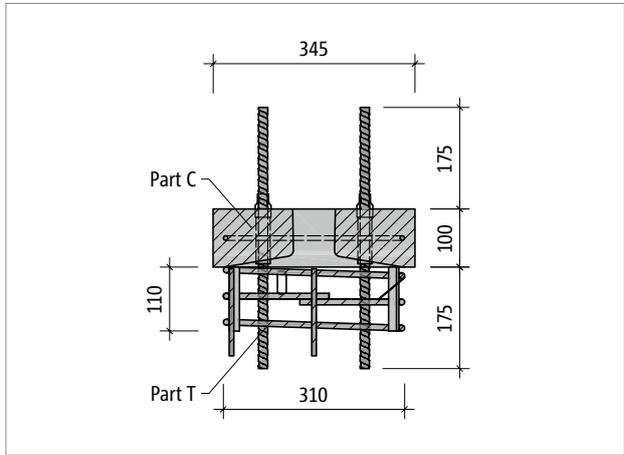
Ill. 185: Schöck Scconnex® type P-B350 : vue d'en haut



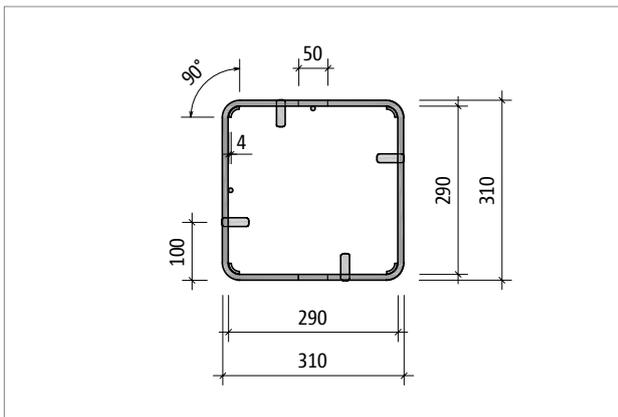
Ill. 186: Schöck Scconnex® type P-B350 : vue d'en bas



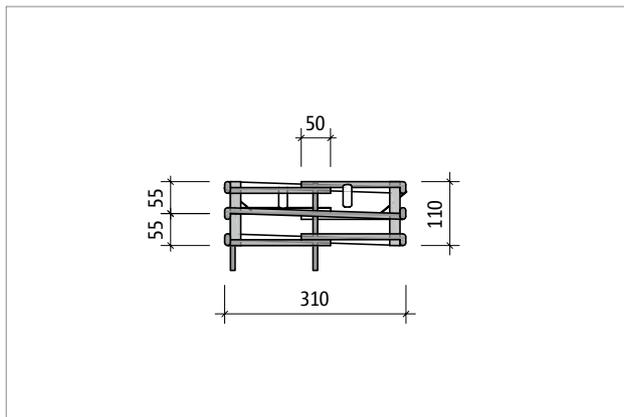
Ill. 187: Schöck Scconnex® type P-B350 : coupe du produit part C



Ill. 188: Schöck Scconnex® type P-B350 : coupe du produit part C et part T



Ill. 189: Schöck Scconnex® type P-B350 : part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

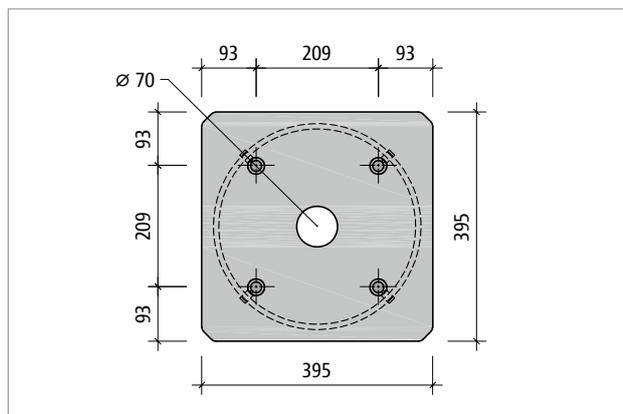


Ill. 190: Schöck Scconnex® type P-B350 : vue latérale part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

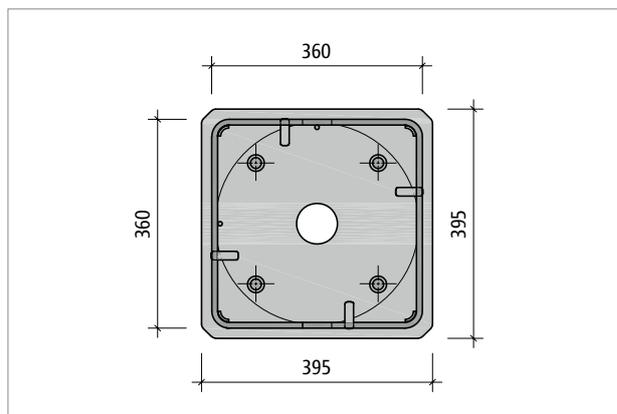
### Informations sur le produit

- Pour toute application, il convient impérativement de combiner part C avec part T.

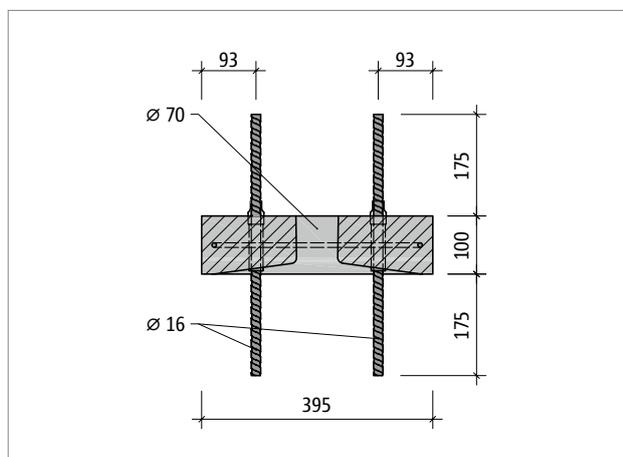
## Description du produit



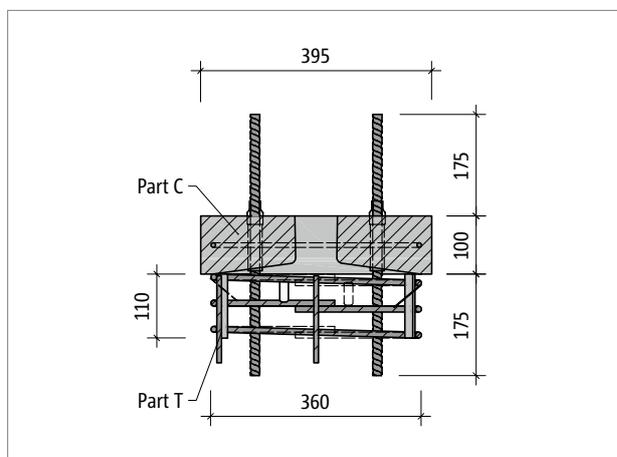
Ill. 191: Schöck Sconnex® type P-B400 : vue d'en haut



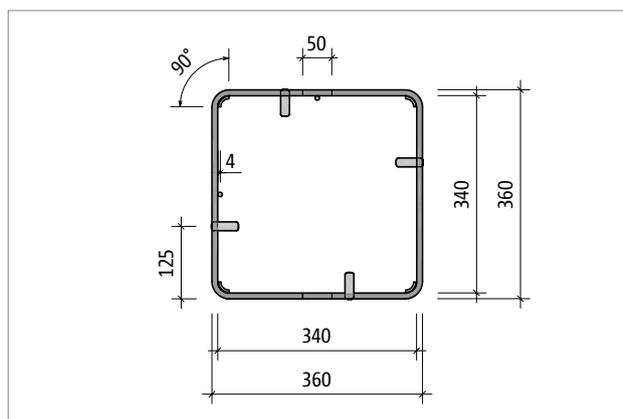
Ill. 192: Schöck Sconnex® type P-B400 : vue d'en bas



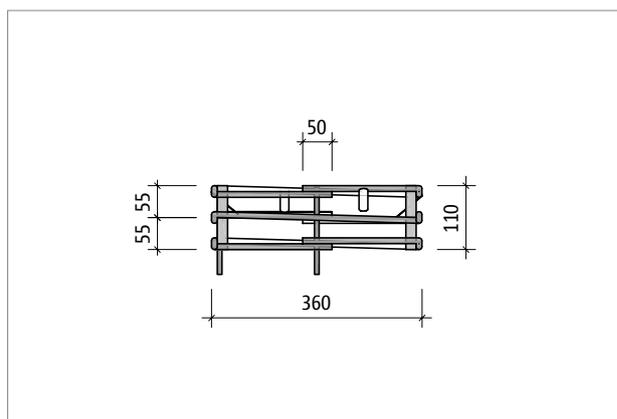
Ill. 193: Schöck Sconnex® type P-B400 : coupe du produit part C



Ill. 194: Schöck Sconnex® type P-B400 : coupe du produit part C et part T



Ill. 195: Schöck Sconnex® type P-B400 : part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable



Ill. 196: Schöck Sconnex® type P-B400 : vue latérale part T ; étriers soudés et segments flexibles en acier inoxydable

### Informations sur le produit

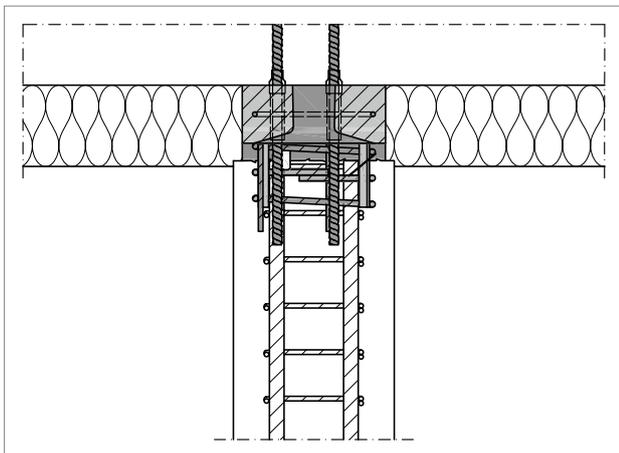
- Pour toute application, il convient impérativement de combiner part C avec part T.

## Armature à prévoir par le client

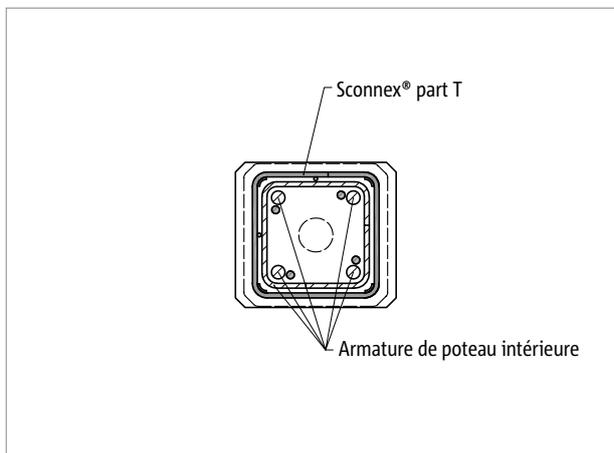
### Limites de section en cas de pose d'armature

Lorsque le rapport des côtés du poteau  $a_x / a_y$  augmente, trois variantes différentes de pose d'armature sont requises :

#### Pose de l'armature dans la section 1

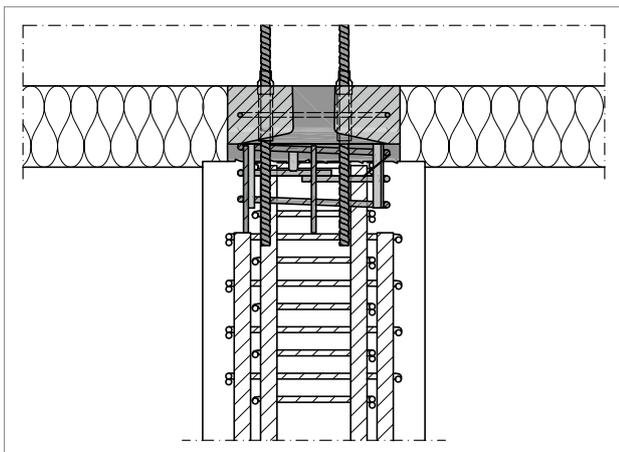


Ill. 197: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 1 – coupe longitudinale du poteau

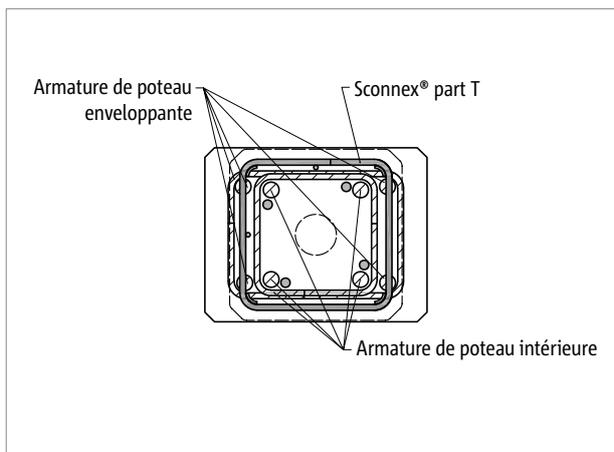


Ill. 198: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 1 – coupe transversale du poteau

#### Pose de l'armature dans la section 2

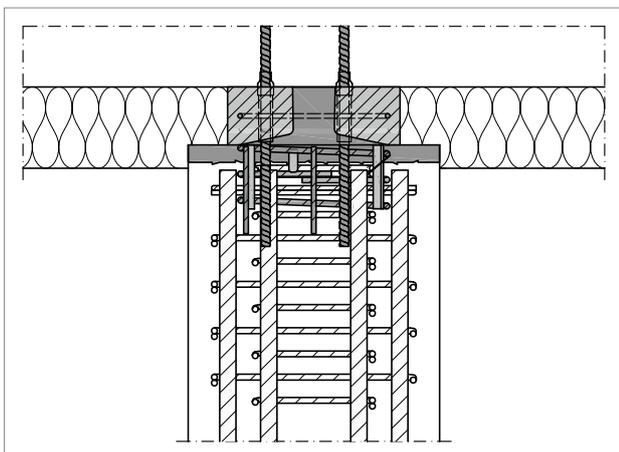


Ill. 199: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 2 – coupe longitudinale du poteau

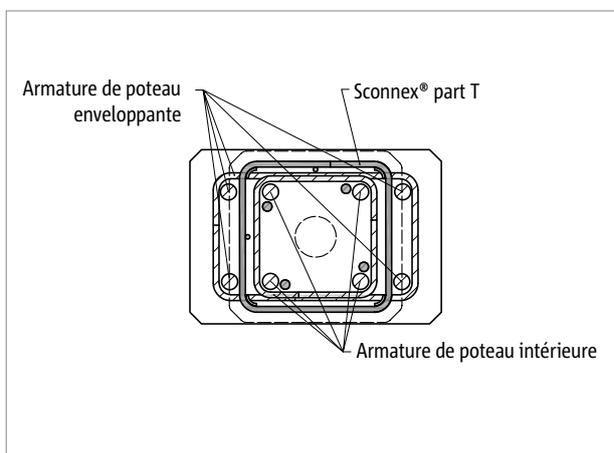


Ill. 200: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 2 – coupe transversale du poteau

#### Pose de l'armature dans la section 3



Ill. 201: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 3 – coupe longitudinale du poteau



Ill. 202: Schöck Sconnex® type P : pose de l'armature dans la section 3 – coupe transversale du poteau

## Armature à prévoir par le client

### Limites de section en cas de pose d'armature

Pose de l'armature dans la section 1 :

armature de poteau carrée similaire avec ajustement du nombre d'étriers - enrobage de béton augmenté à respecter.

Dimensionnement minimal  $a_x$  :  $a_x > B$

Pose de l'armature dans la section 2 :

avec armature de poteau enveloppante qui se termine sous le Sconnex® part T.

Dimensionnement minimal  $a_x$  :  $a_x \geq B + 2 \cdot (d_{Bü,um} + d_{s,um} + 5 \text{ mm})$

Pose de l'armature dans la section 3 :

avec armature de poteau enveloppante qui se termine  $c_{nom}$  sous le bord supérieur. Des étriers à enficher supplémentaires doivent être installés.

Dimensionnement minimum  $a_x$  :  $a_x \geq B + 2 \cdot (c_{nom} - 20 \text{ mm} + d_{Bü,um} + d_{s,um} + 5 \text{ mm})$

avec :

$a_x$  : dimension du poteau [mm]

$B$  : largeur (cote nominale de la longueur de bord Schöck Sconnex® type P – voir page 122) [mm]

$d_{Bü,um}$  : diamètre de l'étrier de l'armature de poteau enveloppante (pos. 6 / 7) [mm]

$d_{s,um}$  : diamètre des barres longitudinales de l'armature de poteau enveloppante (pos. 1 / 2) [mm]

$c_{nom}$  : enrobage de béton requis [mm]

Schöck Sconnex® type P					
Armature prévue par le client pour poteaux rectangulaires avec $a_x / a_y \leq 2:1$		Longueur de bord $a_x$ [mm]			
		Section 1	Section 2	Section 3	
$d_{Bü,um}$ [mm]	$d_{s,um}$ [mm]	Début	Début	Début	Fin
8	12	> B	B + 40	B + 90	2 · B
8	14	> B	B + 45	B + 95	2 · B
8	16	> B	B + 50	B + 100	2 · B
8	20	> B	B + 60	B + 110	2 · B
8	25	> B	B + 70	B + 120	2 · B
8	28	> B	B + 75	B + 125	2 · B
10	12	> B	B + 45	B + 95	2 · B
10	14	> B	B + 50	B + 100	2 · B
10	16	> B	B + 55	B + 105	2 · B
10	20	> B	B + 60	B + 110	2 · B
10	25	> B	B + 70	B + 120	2 · B
10	28	> B	B + 80	B + 130	2 · B
12	32	> B	B + 90	B + 140	2 · B

### ■ Armature prévue par le client

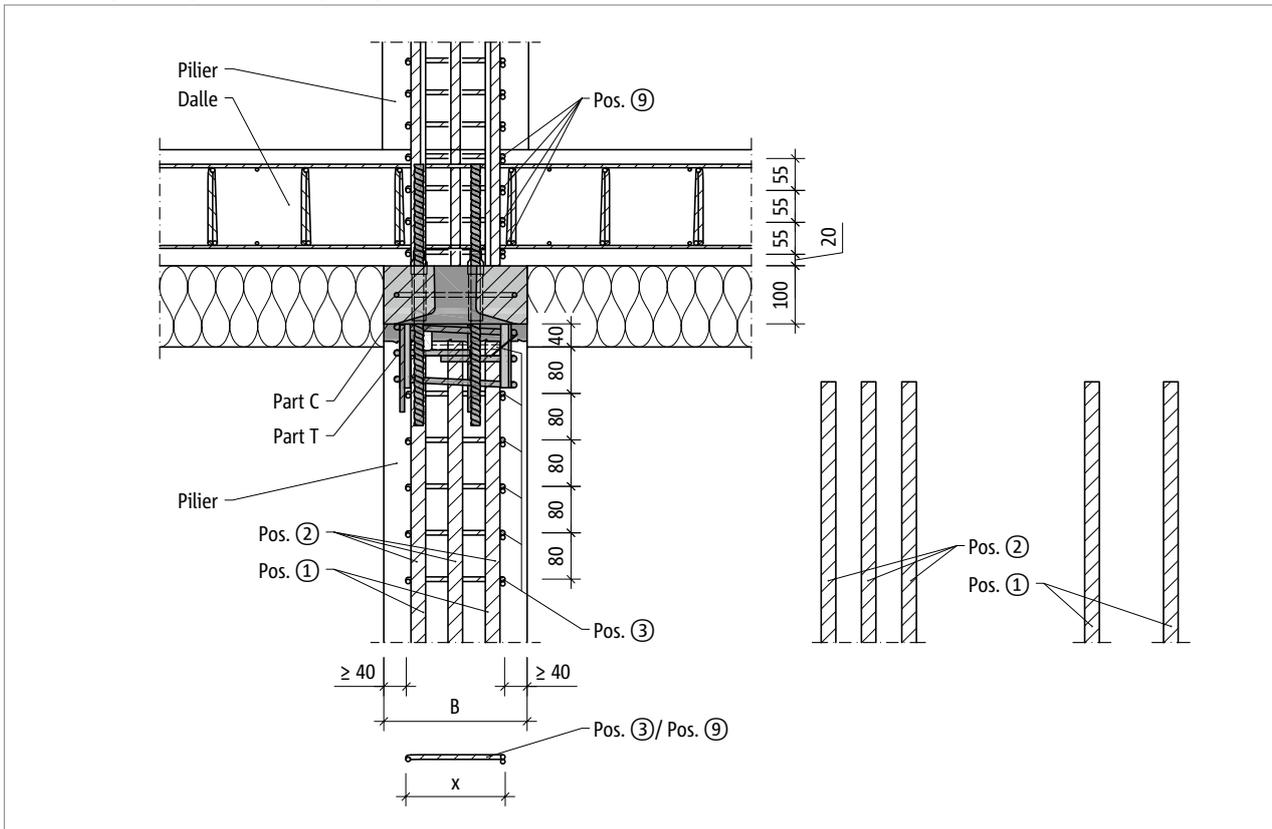
- Les valeurs du tableau s'appliquent pour  $c_{nom} = 40 \text{ mm}$ .

## Armature à prévoir par le client

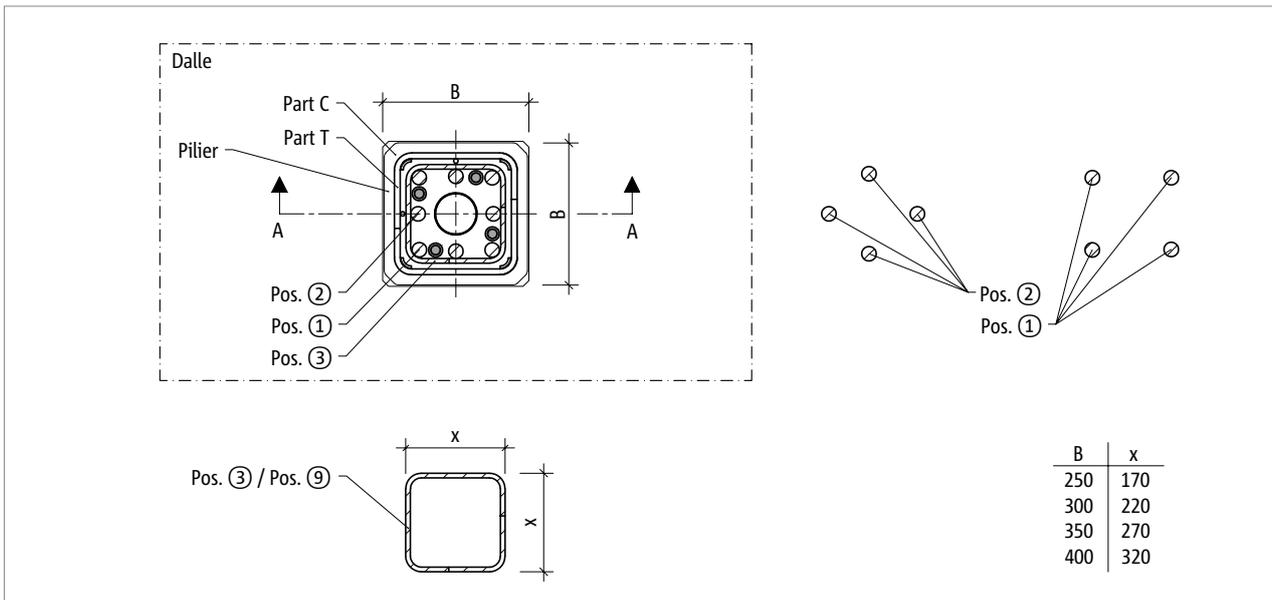
### Armature de poteau

L'armature de poteau et le nombre de barres d'armature longitudinales dans le poteau doivent être définies par l'ingénieur conformément aux règles applicables en vertu du code de la construction. En ce sens, le degré d'armature et le nombre de barres d'armature longitudinales peuvent être définis indépendamment de Scconnex® type P. Les capacités de charge en fonction du nombre de barres doivent être respectées, conformément au tableau (voir page 126).

### Armature prévue par le client pour poteau carré



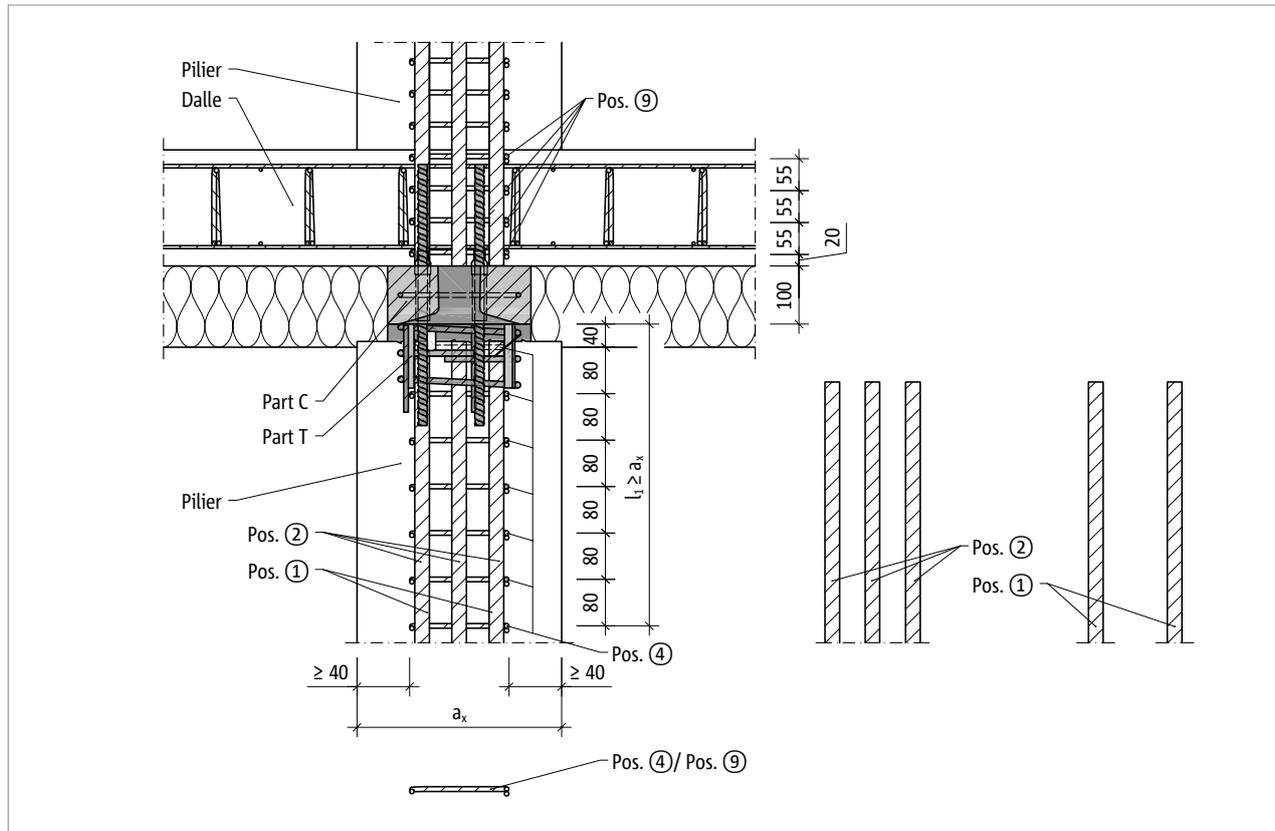
Ill. 203: Schöck Scconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau A-A



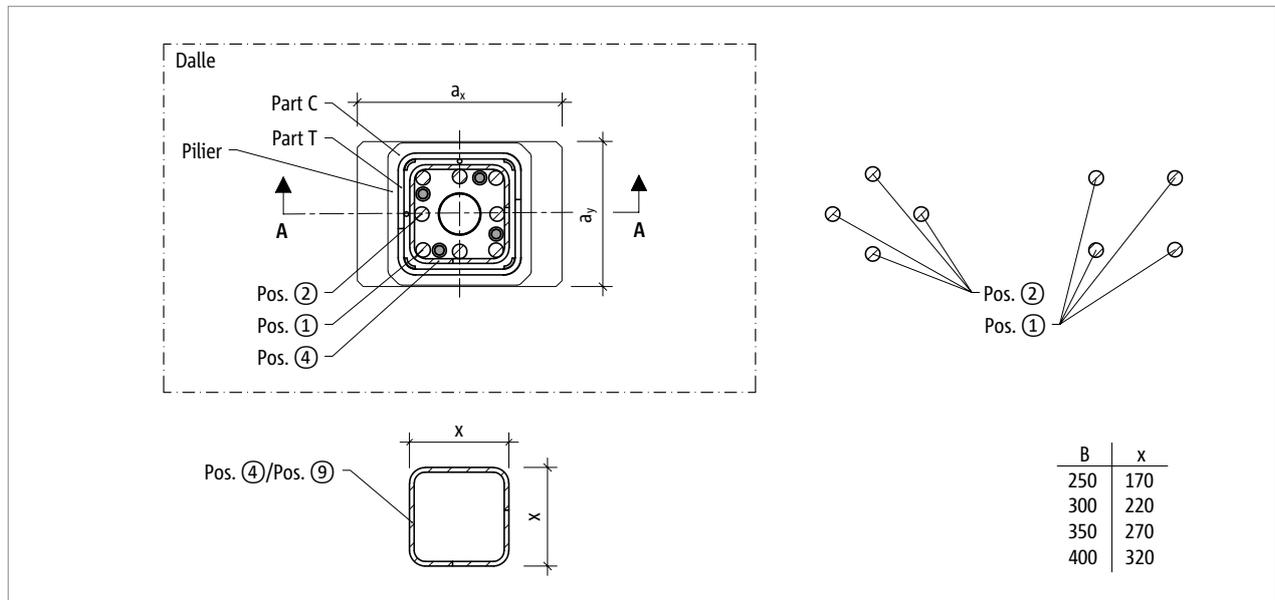
Ill. 204: Schöck Scconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau

## Armature à prévoir par le client

### Armature prévue par le client pour poteau rectangulaire dans la section 1



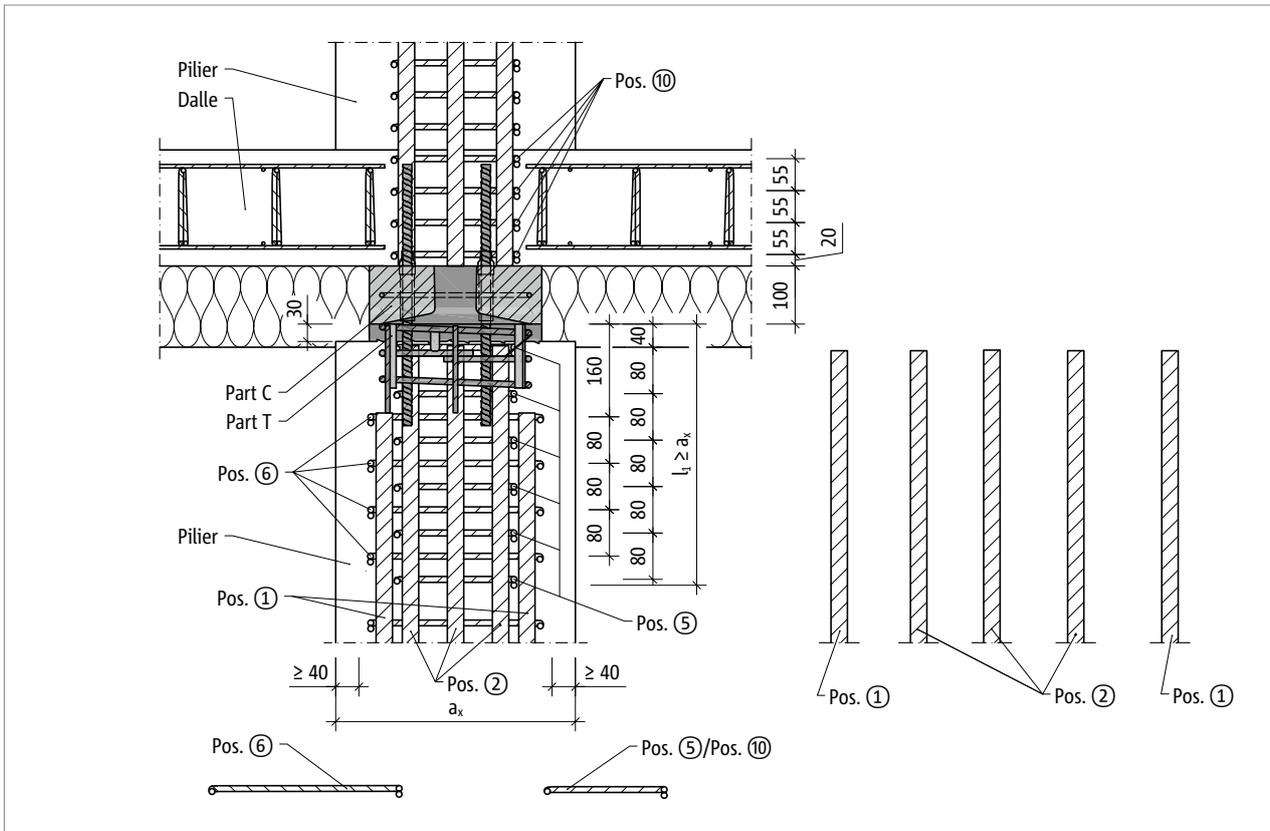
Ill. 205: Schöck Sconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau A-A



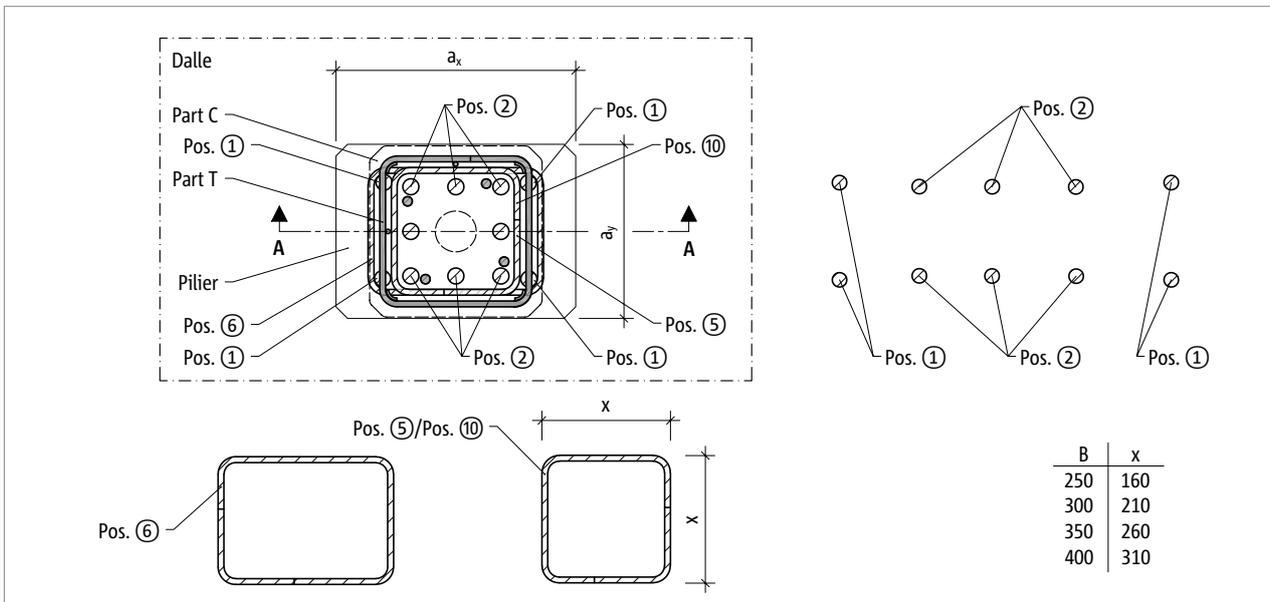
Ill. 206: Schöck Sconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau

## Armature à prévoir par le client

### Armature prévue par le client pour poteau rectangulaire dans la section 2



Ill. 207: Schöck Scconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau A-A

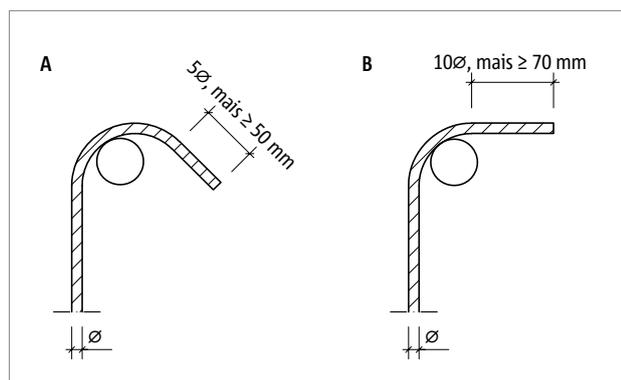


Ill. 208: Schöck Scconnex® type P : armature prévue par le client dans la section de poteau



## Armature à prévoir par le client

Schöck Sconnex® type P		B250	B300	B350	B400
Armature côté client		Résistance du béton $\geq$ C25/30			
<b>Armature longitudinale</b>					
Pos. 1		4 $\varnothing$ x; x défini par le planificateur de l'ouvrage portant en fonction du dimensionnement des poteaux			
<b>Armature longitudinale (en option)</b>					
Pos. 2		4 $\varnothing$ x; x défini par le planificateur de l'ouvrage portant en fonction du dimensionnement des poteaux			
<b>Armature transversale servant d'étrier sous le Sconnex® part C</b>					
Pos. 3		6 $\varnothing$ 8 / 80 mm		6 $\varnothing$ 10 / 80 mm	
<b>Armature transversale servant d'étrier sous le Sconnex® part C (au-dessus de <math>l_1 \geq a_x</math>, disposer avec écart de 80 mm)</b>					
Longueur de bord $a_x$ [mm]	$\leq 440$	Pos. 4 / 5	6 $\varnothing$ 8 / 80 mm		6 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	4 $\varnothing$ 8 / 80 mm		4 $\varnothing$ 10 / 80 mm
	$\leq 520$	Pos. 4 / 5	7 $\varnothing$ 8 / 80 mm		7 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	5 $\varnothing$ 8 / 80 mm		5 $\varnothing$ 10 / 80 mm
	$\leq 600$	Pos. 4 / 5	8 $\varnothing$ 8 / 80 mm		8 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	6 $\varnothing$ 8 / 80 mm		6 $\varnothing$ 10 / 80 mm
	$\leq 680$	Pos. 4 / 5	9 $\varnothing$ 8 / 80 mm		9 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	7 $\varnothing$ 8 / 80 mm		7 $\varnothing$ 10 / 80 mm
	$\leq 760$	Pos. 4 / 5	10 $\varnothing$ 8 / 80 mm		10 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	8 $\varnothing$ 8 / 80 mm		8 $\varnothing$ 10 / 80 mm
	$\leq 800$	Pos. 4 / 5	11 $\varnothing$ 8 / 80 mm		11 $\varnothing$ 10 / 80 mm
		Pos. 6 / 7	9 $\varnothing$ 8 / 80 mm		9 $\varnothing$ 10 / 80 mm
<b>Étrier</b>					
Pos. 8		2 $\varnothing$ 10			
<b>Armature transversale servant d'étrier au-dessus du Sconnex® part C</b>					
Pos. 9		4 $\varnothing$ 8		4 $\varnothing$ 10	
Pos. 10		4 $\varnothing$ 8		4 $\varnothing$ 10	



Ill. 211: Schöck Sconnex® type P : cintrage dans la zone au-dessus de part C

## Armature à prévoir par le client

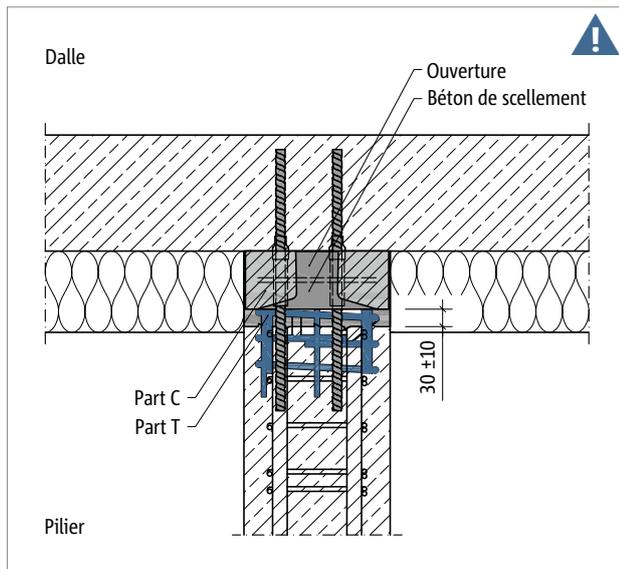
### **i** Armature prévue par le client

- Pos. 2 (option) : l'armature longitudinale peut être ignorée en fonction du dimensionnement des poteaux effectué par l'ingénieur.
- Pos. 3 : les longueurs des côtés des étriers doivent être définies sur la base des dimensions extérieures (voir page 124). Cette définition permet un montage dans les règles de l'art de Schöck Sconnex® type P part T et le dimensionnement en cas d'incendie. Cela peut avoir un impact sur la hauteur utile statique utilisée pour les calculs.
- Des écarts de l'étrier plus faibles que les données ci-dessous sont autorisées
- La distance entre la pos. 3, la pos. 4 et la pos. 5 et le bord inférieur de part C est de 40 mm, voir dimensions dans les coupes longitudinales des poteaux pour l'armature prévue par le client.
- Étant donné que l'armature longitudinale des poteaux n'est pas exécutée par Schöck Sconnex® type P part C, une zone de poteau non armée apparaît sous part C et la couche de béton de scellement. La portance de cette zone de raccord est définie dans l'homologation allemande et est prise en compte dans les valeurs de charge.
- Pour les poteaux montants, la distance du renforcement longitudinal du poteau est comprise entre 0 et 25 mm du bord supérieur de la partie C.
- Avec un enrobage de béton de 70 mm ou plus, une armature de surface doit être mise en œuvre conformément à la norme SIA 262 : taille maximale des mailles de 100 mm, diamètre minimal de 4 mm.

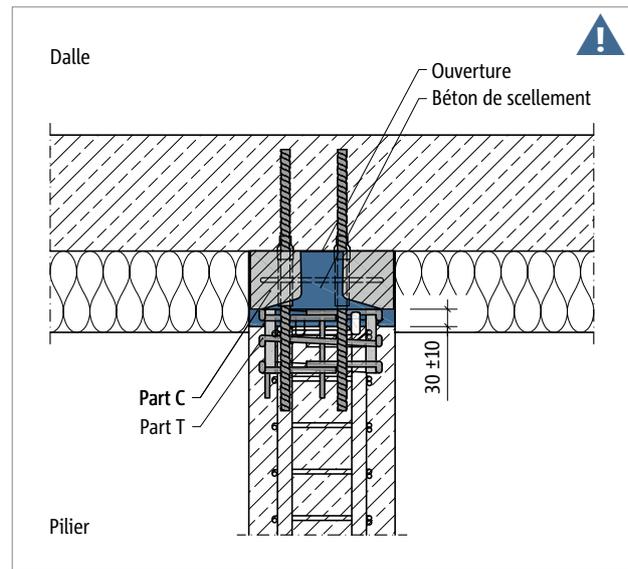
### **A** Avertissement de sécurité

- Dans la plage allant de 20 cm au-dessus de part C jusqu'à 35 cm en-dessous de part C, utiliser uniquement des crochets coudés conformes à l'illustration (B). Les systèmes de fermeture en U avec angle à 135° comme sur l'illustration (A) entraînent une collision avec le Combar® de part C.

## Assemblage | Béton de scellement | Cerclage | Montage



Ill. 212: Schöck Sconnex® type P : coupe de montage ; raccord poteau-dalle avec part T intégrée pour garantir la portance en combinaison avec part C



Ill. 213: Schöck Sconnex® type P : coupe de montage ; raccord poteau-dalle, liaison structurale avec le béton des poteaux au moyen de scellement PAGEL® V1/50

### ■ Béton de scellement : scellement PAGEL® V1/50

- Schöck Sconnex® Type P est livré avec un mortier sec pour la réalisation du béton de scellement PAGEL®-Verguss V1/50. La quantité livrée est prévue pour la réalisation d'un raccord poteau-dalle pour un poteau de section carrée.
- Pour une application avec une section de poteau rectangulaire, il faut vérifier si la quantité livrée est encore suffisante en raison de l'augmentation du volume de remplissage. Si ce n'est pas le cas, il faut prévoir une quantité supplémentaire de mortier sec pour assurer le raccord.

### ⚠ Avertissement de sécurité concernant le scellement avec béton de scellement

- Le scellement de Schöck Sconnex® type P part C avec le béton des poteaux doit être réalisé avec le béton de scellement PAGEL® V1/50. Pour cela, l'ouverture dans part C doit être remplie jusqu'au bord supérieur.
- Le coulage doit être effectué au plus tôt 24 heures après le bétonnage du poteau (en fonction de la température, voir les instructions de montage).
- Il convient de respecter les instructions de montage de Schöck Sconnex® type P pour le montage dans les règles de l'art des composants part C et part T.

### ⚠ Remarque relative aux risques : cerclage du béton du poteau

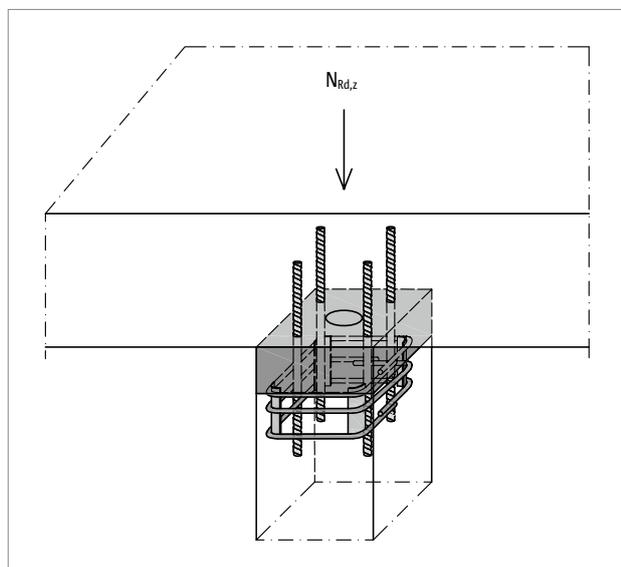
- Lors de l'utilisation, la combinaison de Schöck Sconnex® type P part C avec part T est absolument indispensable pour obtenir un état de contrainte de compression tridimensionnelle.
- Part T fait fonction d'étrier supplémentaire sous part C à la tête du poteau pour l'absorption de l'effort de traction circulaire résultant de l'ancrage final de l'armature longitudinale du poteau et pour cercler le béton du poteau.

### ■ Montage

- Pour le montage et le traitement de Schöck Sconnex® type P, la certification par Schöck est obligatoire. Contactez nos responsables régionaux.

## Exemple de dimensionnement

### Méthode de dimensionnement simplifiée



Ill. 214: Schöck Sconnex® type P : convention de signes pour le dimensionnement

#### Systèmes statiques :

Appui :	Installation dans des têtes de colonnes articulées sans efforts horizontaux prévus
Cas de figure :	Poteau intérieur
Charge utile :	Bureaux catégorie B $q \leq 5 \text{ kN/m}^2$
Portée de la dalle :	$\leq 7,5 \text{ m}$
Rapport de portée :	Rapport entre la portée de rive et la première travée intérieure $0,5 \leq L1/L2 \leq 2$
Méthode de dimensionnement :	Méthode de dimensionnement simplifiée

#### Géométries :

Hauteur hors-tout du poteau :	$l = 2,6 \text{ m} \geq 2,50 \text{ m}$ ; utilisation de la méthode de dimensionnement simplifiée admissible $l = 2,6 \text{ m} \leq 2,85 \text{ m}$ ; exigences en matière de résistance au feu remplies selon avis technique
Dimensions du poteau :	$b = 250 \text{ mm}$ $d = 250 \text{ mm}$

Excentricité minimale déterminée par l'ingénieur ① :

$$e = 20 \text{ mm}$$

#### Classes d'exposition :

poteau/dalle :	intérieur XC1, extérieur XD3
Sélectionné :	Classe de résistance du béton du poteau C35/45 Écart des armatures longitudinales du poteau : $134 \text{ mm} \leq 150 \text{ mm}$

Exigences en matière de protection incendie :

R 90

#### Valeurs résultant du calcul statique :

Effort de compression :	$N_{Ed,z} = 900 \text{ kN}$
	$N_{Ed,z,fi} = 500 \text{ kN}$ en cas d'incendie, combinaison de charges selon SIA 260 et 261

## Exemple de dimensionnement

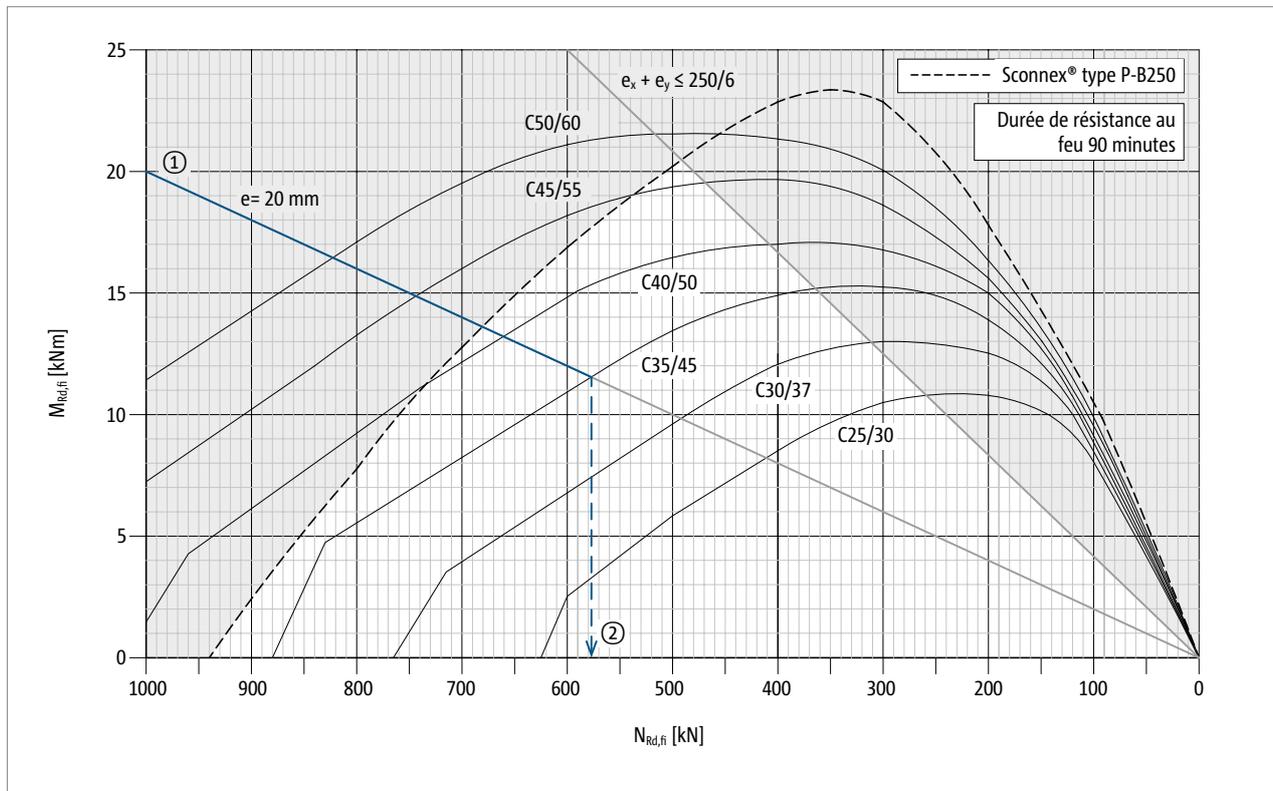
### Vérifications à l'état limite ultime pour le dimensionnement à froid

Valeurs de dimensionnement pour		Schöck Scconnex® type P					
		Classe de résistance du béton du poteau					
Largeur	Nombre d'armatures longitudinales du poteau	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
		Effort normal (pression avec $e = 20 \text{ mm}$ ) $N_{Rd,z}$ [kN/élément]					
B250	$\geq 4$	904	1016	1119	1207	1207	1207
	$\geq 8$	954	1069	1171	1207	1207	1207
B300	$\geq 4$	1343	1505	1651	1784	1808	1808
	$\geq 8$	1418	1584	1728	1808	1808	1808
B350	$\geq 4$	1868	2087	2282	2457	2529	2529
	$\geq 8$	1973	2196	2389	2529	2529	2529
B400	$\geq 4$	2479	2761	3009	3229	3371	3371
	$\geq 8$	2618	2905	3150	3358	3371	3371

$$N_{Rd,z} = 1119 \text{ kN}$$

$$N_{Ed,z}/N_{Rd,z} = 900 \text{ kN} / 1119 \text{ kN} = 0,81 < 1,0$$

### Vérifications à l'état limite ultime pour le dimensionnement à chaud



Ill. 215: Schöck Scconnex® type P-B250 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

$$\textcircled{2} N_{Rd,z,fi} = 575 \text{ kN}$$

$$N_{Ed,z,fi}/N_{Rd,z,fi} = 500 \text{ kN} / 575 \text{ kN} = 0,87 < 1,0$$

## Exemple de dimensionnement

### Méthode de dimensionnement générale utilisant l'excentricité exacte de la charge

#### Systèmes statiques :

Appui :	Installation dans des têtes de colonnes articulées sans efforts horizontaux prévus
Cas de figure :	poteau de rive – non admissible pour la méthode de dimensionnement simplifiée
Charge utile :	Entrepôts catégorie E q = 7,5 kN/m <sup>2</sup> – non admissible pour la méthode de dimensionnement simplifiée
Portée de la dalle :	≤ 7,5 m
Rapport de portée :	Rapport entre la portée de rive et la première travée intérieure $0,5 \leq L1/L2 \leq 2$
Méthode de dimensionnement :	Méthode de dimensionnement générale utilisant l'excentricité exacte de la charge

#### Géométries :

Hauteur hors-tout du poteau :	$l = 2,6 \text{ m} \leq 2,85 \text{ m}$ ; exigences en matière de résistance au feu possibles selon avis technique
Dimensions du poteau :	b = 250 mm d = 250 mm

#### Classes d'exposition :

Poteau/dalle :	intérieur XC1, extérieur XD3
Sélectionné :	Classe de résistance du béton du poteau C35/45 Enrobage de béton $c_{\text{nom}} = CV = 40 \text{ mm}$ pour pos. 3 (voir page 142) Écart des armatures longitudinales du poteau : $134 \text{ mm} \leq 150 \text{ mm}$
Exigences en matière de protection incendie :	R 90

#### Valeurs résultant du calcul statique :

Effort de compression :	$N_{\text{Ed},z} = 900 \text{ kN}$
Moments :	$M_{\text{Ed},x} = 8 \text{ kNm}$ , $M_{\text{Ed},y} = 13 \text{ kNm}$
Excentricité :	$e_x = M_{\text{Ed},x} / N_{\text{Ed},z} = 9 \text{ mm}$ , $e_y = M_{\text{Ed},y} / N_{\text{Ed},z} = 14 \text{ mm}$
Effort de compression (en cas d'incendie) :	$N_{\text{Ed},fi,z} = 650 \text{ kN}$ en cas d'incendie, combinaison de charges selon SIA 262
Moments (en cas d'incendie) :	$M_{\text{Ed},fi,x} = 4,6 \text{ kNm}$ ; $M_{\text{Ed},fi,y} = 6,5 \text{ kNm}$ en cas d'incendie, combinaison de charges selon SIA 262
Excentricité (en cas d'incendie) :	$e_{fi,x} = M_{\text{Ed},fi,x} / N_{\text{Ed},fi,z} = 7 \text{ mm} \leq 250/6$ $e_{fi,y} = M_{\text{Ed},fi,y} / N_{\text{Ed},fi,z} = 10 \text{ mm} \leq 250/6$ ① $e_{fi} = \sqrt{e_{fi,x}^2 + e_{fi,y}^2} = 12 \text{ mm} \leq 250/6$

## Exemple de dimensionnement

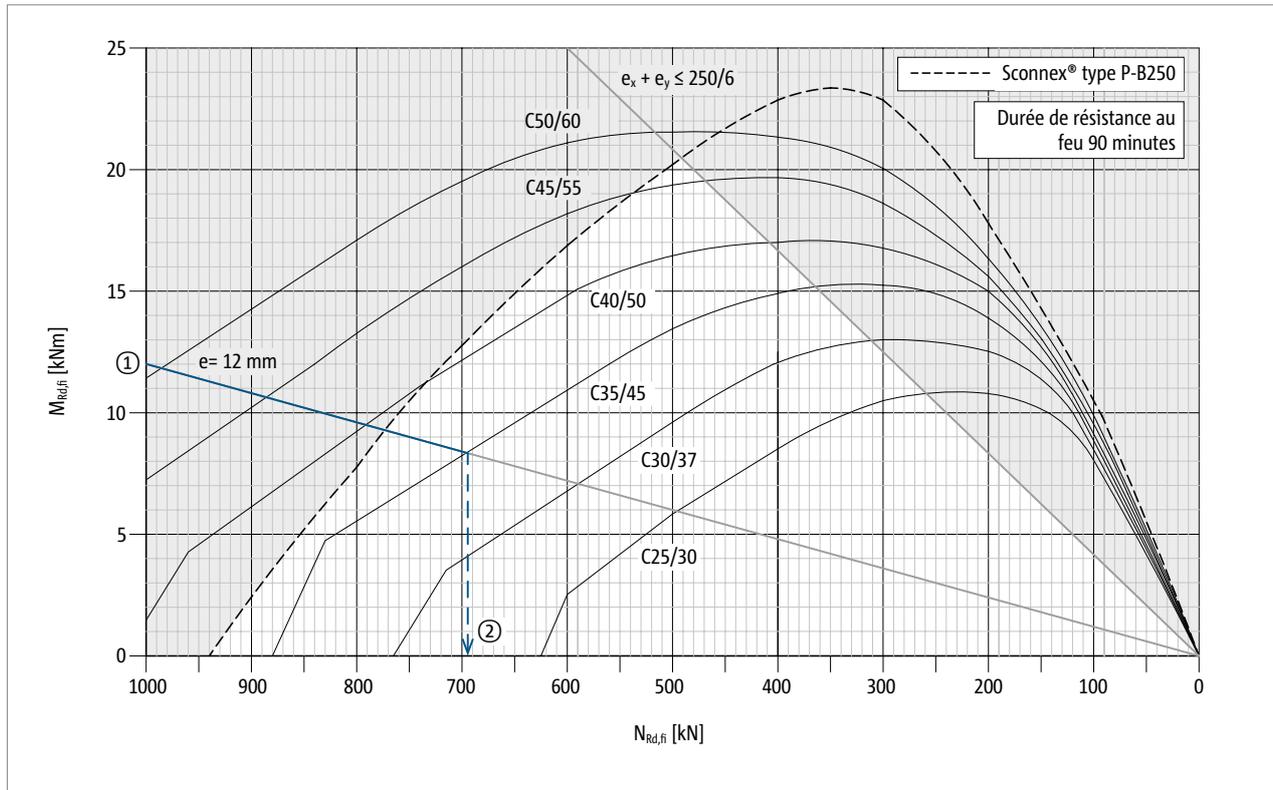
### Vérifications à l'état limite ultime pour le dimensionnement à froid

Valeurs de dimensionnement pour		Schöck Scconnex® type P					
		Classe de résistance du béton du poteau					
Largeur	Nombre d'armatures longitudinales du poteau	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
		Effort normal (Compression avec e = 0 mm) $N_{Rd,z,0}$ [kN/élément]					
B250	≥ 4	1076	1210	1332	1443	1443	1443
	≥ 8	1136	1273	1394	1443	1443	1443
B300	≥ 4	1549	1737	1905	2058	2092	2092
	≥ 8	1636	1827	1994	2092	2092	2092
B350	≥ 4	2109	2356	2577	2774	2861	2861
	≥ 8	2227	2479	2697	2861	2861	2861
B400	≥ 4	2754	3068	3344	3588	3750	3750
	≥ 8	2909	3227	3500	3731	3750	3750

$$N_{Rd,z} = N_{Rd,z,0} \cdot (1 - 2 \cdot e_x / 250 \text{ mm}) \cdot (1 - 2 \cdot e_y / 250 \text{ mm})$$

$$= 1332 \cdot (1 - 2 \cdot 9 / 250) \cdot (1 - 2 \cdot 14 / 250) = 1097,6 \text{ kN}$$

$$N_{Ed,z} / N_{Rd,z} = 900 \text{ kN} / 1'097,6 \text{ kN} = 0,82 < 1,0$$

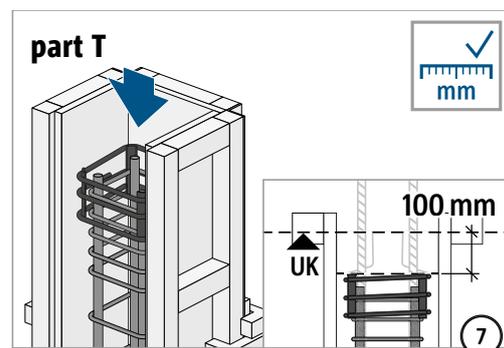
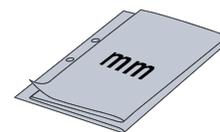
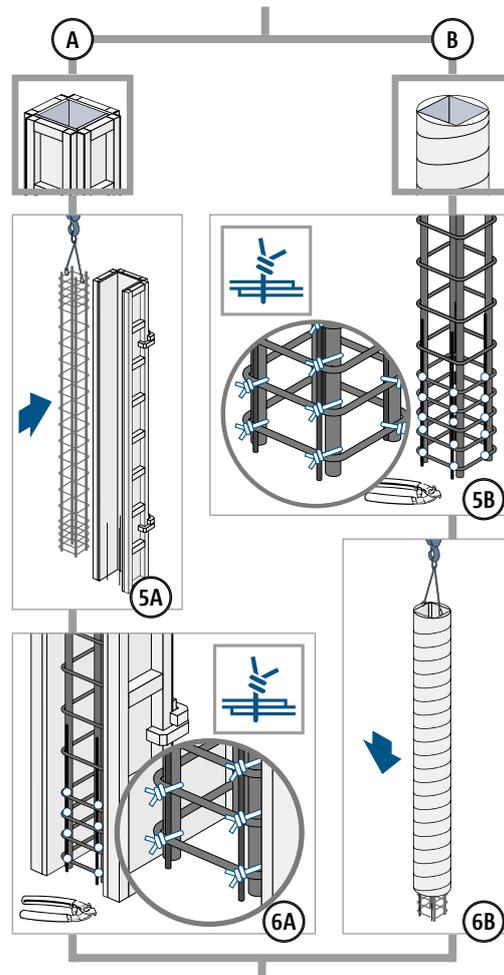
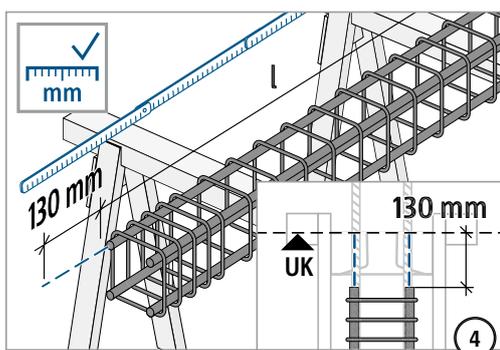
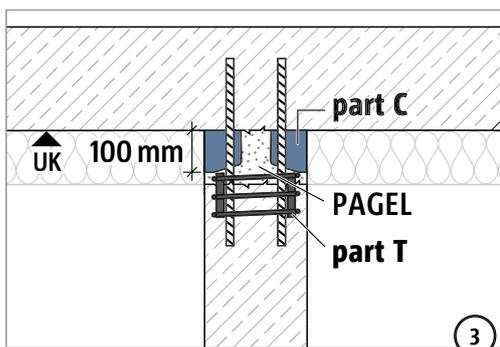
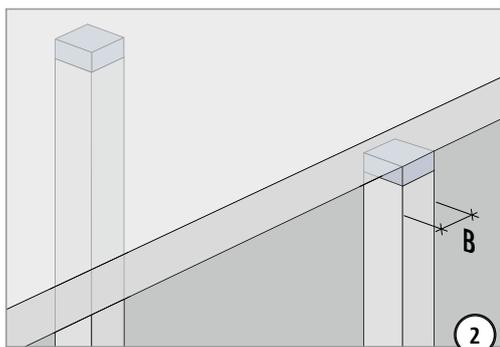
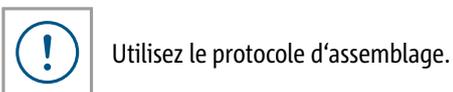
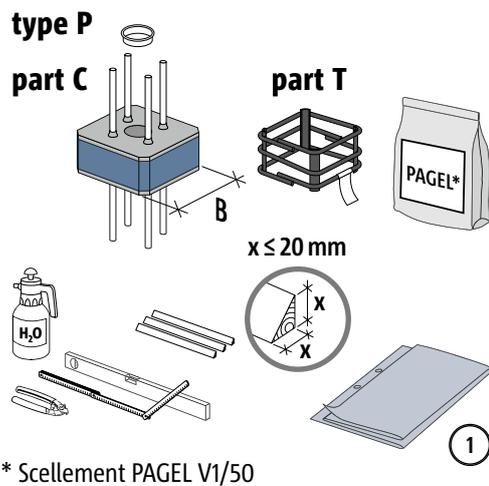


Ill. 216: Schöck Scconnex® type P-B250 : diagramme d'interaction pour le dimensionnement en cas d'incendie ; classe de résistance au feu R 90

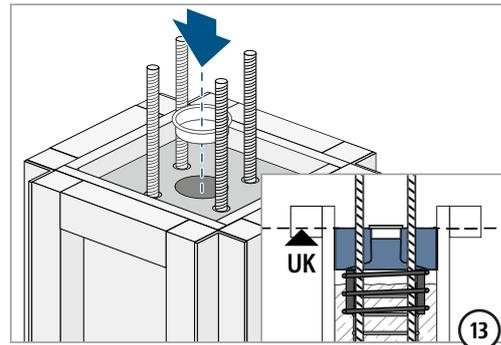
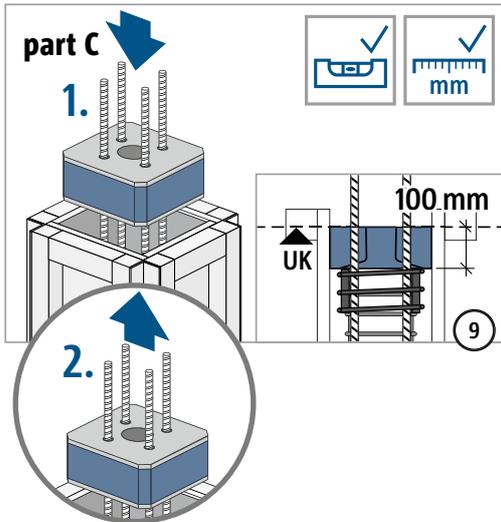
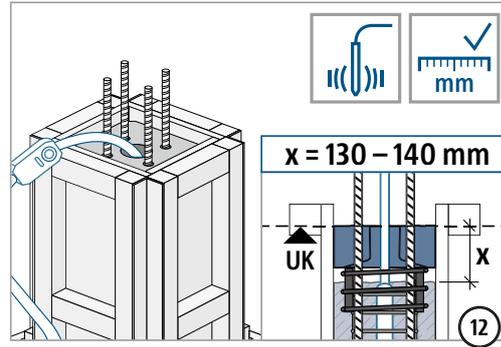
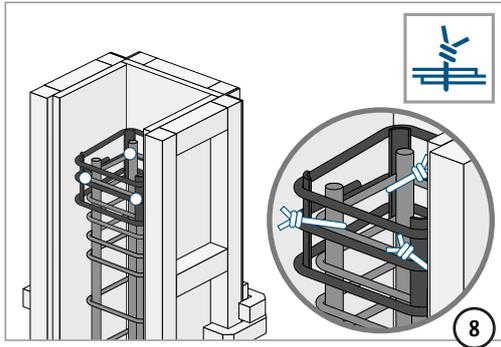
$$\textcircled{2} N_{Rd,z,fi} = 695 \text{ kN}$$

$$N_{Ed,z,fi} / N_{Rd,z,fi} = 650 \text{ kN} / 695 \text{ kN} = 0,94 < 1,0$$

## Notice de montage – chantier, béton coulé sur place

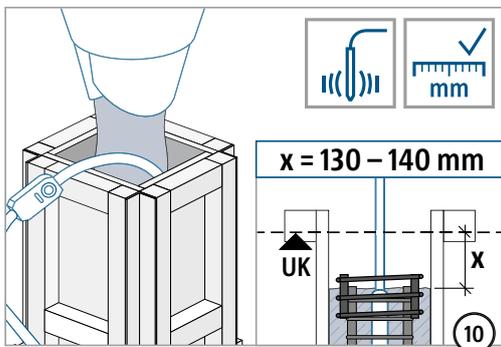


## Notice de montage – chantier, béton coulé sur place

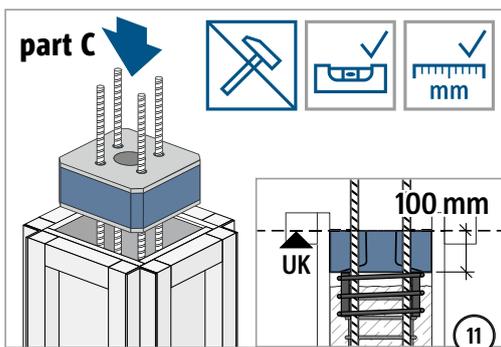
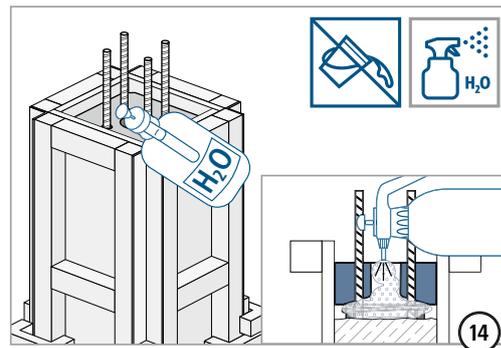


 à 20 °C  
min. 24 h

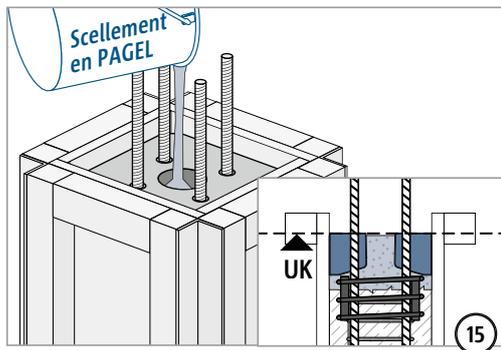
Température (°C)	Temps d'attente (h)
≥ 20	24
15	30
10	40
5	50



 max. 5 Min.



## Notice de montage – chantier, béton coulé sur place

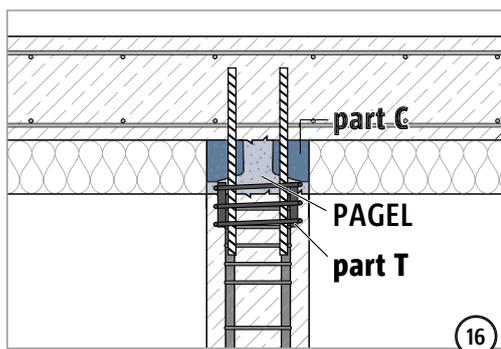


**B250:** Scellement avec environ 3 litres de PAGEL V1/50

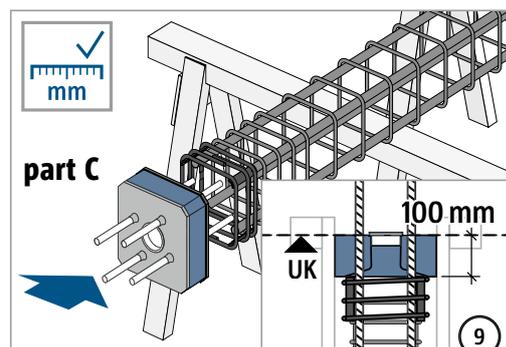
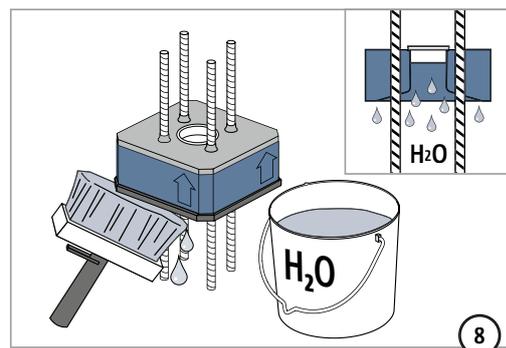
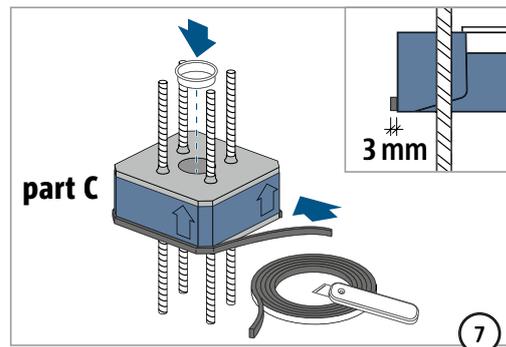
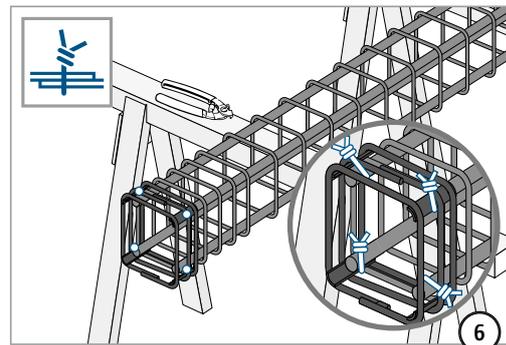
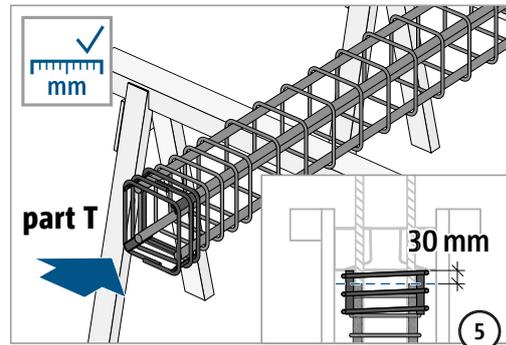
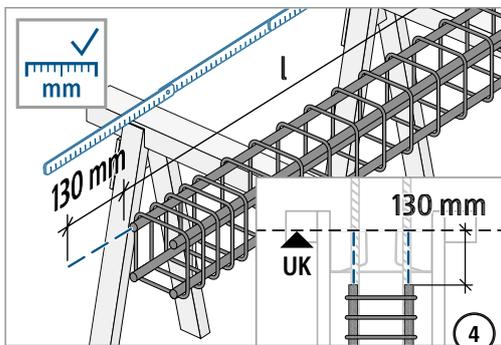
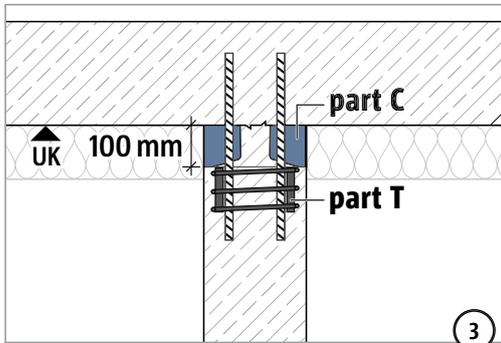
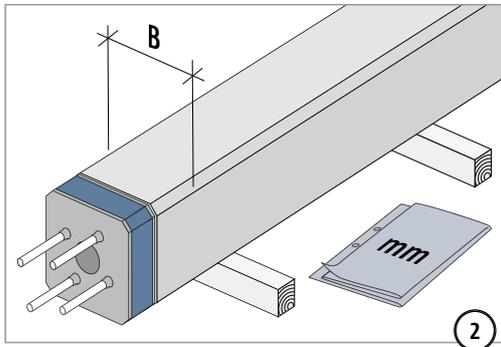
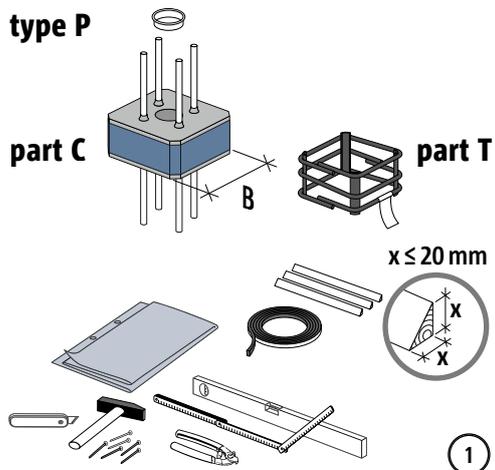
**B300:** Scellement avec environ 4 litres de PAGEL V1/50

**B350:** Scellement avec environ 5,5 litres de PAGEL V1/50

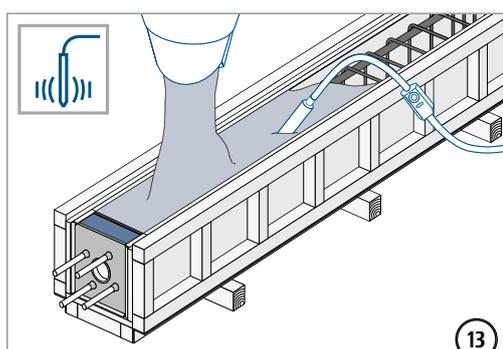
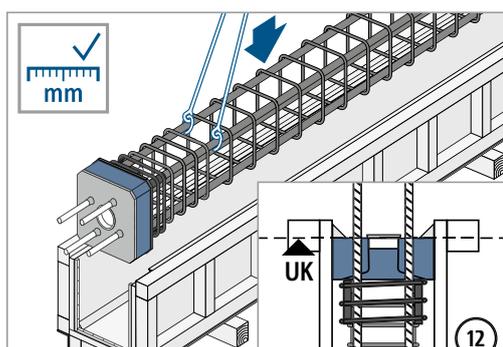
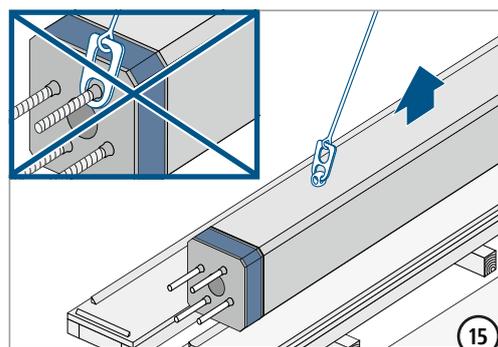
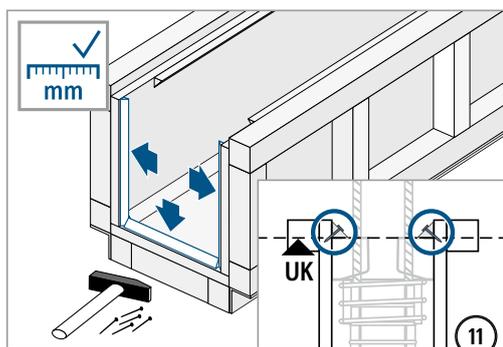
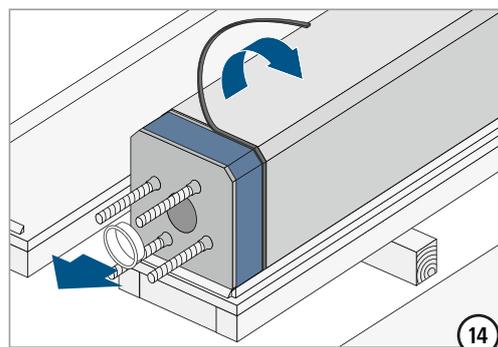
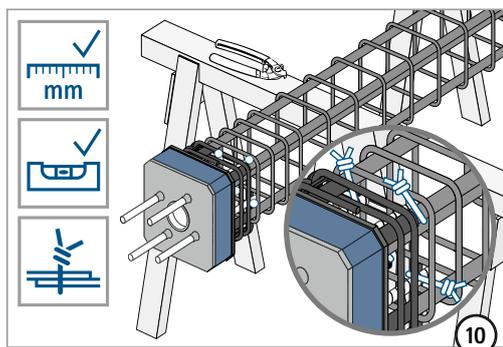
**B400:** Scellement avec environ 7 litres de PAGEL V1/50



## Instructions d'installation – ouvrage préfabriqué



## Instructions d'installation – ouvrage préfabrique



 à 20 °C  
min. 24 h

Température (C°)	Temps d'attente (h)
≥ 20	24
15	30
10	40
5	50

## ☑ Liste de vérification

- Est-il possible d'utiliser Schöck Sconnex® en tête de poteaux ?
- Les efforts sur le raccordement Schöck Sconnex® sont-ils déterminés aux ELU ?
- Les poteaux sont-ils conçus comme des éléments de compression dans un ouvrage porteur non déplaçable ?
- La classe de résistance du béton est-elle prise en compte dans le dimensionnement ?
- Les conditions ont-elles été respectées lors de l'utilisation de la méthode de dimensionnement simplifiée ?
- Les valeurs d'excentricité maximales autorisées pour les poteaux de rive sont-elles respectées et la résistance est-elle dimensionnée en conséquence ?
- L'armature nécessaire des poteaux est-elle définie ?
- Y a-t-il une situation spéciale en phase de construction ou un cas de charge spécial vis-à-vis desquels le produit doit être dimensionné ?
- Les exigences relatives à la protection incendie sont-elles clarifiées et prévues ?
- Est-il nécessaire d'établir un dimensionnement pour le cas d'un incendie ?
- La longueur hors-tout du poteau est-elle prise en compte lors du dimensionnement de la protection incendie ?
- La hauteur statique utilisée pour déterminer l'armature des poteaux (par ex. vérification du flambage) est-elle correcte ?
- Les étriers prévus par le client dans la zone allant d'au moins 20 cm au-dessus de la part C à 35 cm au-dessous de la part C sont-ils prévus sous forme de crochets coudés à 90° ?
- Le scellement avec béton de scellement PAGEL® V1/50 est-il pris en compte dans les documents de planification ?
- Pour l'application avec une section de poteau rectangulaire, une quantité suffisante de mortier sec a-t-elle été prévue pour la fabrication du béton de scellement PAGEL®-Verguss V1/50 ?
- Le chantier a-t-il été sensibilisé concernant la certification obligatoire ?