



1.- DONNÉES GÉNÉRALES DE LA STRUCTURE

Projet: CMA

Clé: CMA BOROMO

2.- NORMES CONSIDÉRÉES

Béton: BAEL-91 (R-99)

Aciers formés à froid: Eurocodes 3 et 4

Aciers laminés et rcst. soudés: Eurocodes 3 et 4

Feu: EN1992-1-2:2004 - Calcul des structures en béton - Partie 1-2: Règles générales - Calcul du comportement au feu.

Catégorie d'utilisation: A. Habitations et zones résidentielles

3.- ACTIONS CONSIDÉRÉES

3.1.- Gravitationnelles

Niveau	Charges d'exp. (kN/m ²)	Charges perm. (kN/m ²)
Toiture	0.0	0.0
PH-RDC	0.0	0.0
PB-RDC	0.0	0.0
Fondation	0.0	0.0

3.2.- Vent

Sans action de vent

3.3.- Séisme

Sans action de séisme

3.4.- Feu

Données par niveau				
Niveau	R. req.	F. Part.	Revêtement des éléments en béton	
			Inférieur (planchers et poutres)	Poteaux et murs
Toiture	R 30	-	Sans revêtement ignifuge	Sans revêtement ignifuge
PH-RDC	R 30	-	Sans revêtement ignifuge	Sans revêtement ignifuge
PB-RDC	R 30	-	Sans revêtement ignifuge	Sans revêtement ignifuge
<i>Notes:</i> - R. req.: résistance requise, temps durant lequel un élément doit maintenir sa capacité portante, exprimé en minutes. - F. Part.: indique si le plancher possède une fonction de compartimentage.				



3.5.- Hypothèses de charge

Automatiques	Poids propre
	Charges permanentes
	Charge d'exploitation

3.6.- Récapitulatif des charges

Charges spéciales introduites (en kN, kN/m et kN/m²)

Groupe	Hypothèse	Type	Valeur	Coordonnées
PB-RDC	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(0.15,4.22) (0.15,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(0.15,0.15) (0.15,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(0.15,11.37) (4.02,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(4.02,11.37) (18.12,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(18.32,11.37) (21.46,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(21.46,11.37) (23.63,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(23.63,11.37) (25.02,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(25.02,9.51) (25.02,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(0.15,0.15) (5.72,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	21.20	(10.82,0.15) (13.92,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	11.20	(18.12,-5.01) (26.81,-5.01)
	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(12.92,-7.39) (26.81,-7.39)
	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(12.92,-2.98) (12.92,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	7.50	(5.72,-1.50) (5.72,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	7.50	(5.72,-1.50) (10.82,-1.50)
	Charges permanentes	Linéaire	7.50	(10.82,-1.50) (10.82,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(0.15,4.22) (1.57,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(1.57,4.22) (4.02,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(1.57,2.02) (1.57,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(1.57,0.15) (1.57,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(1.57,2.02) (4.02,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,2.02) (4.02,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,2.02) (5.72,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,4.22) (5.72,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,4.22) (4.02,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,7.62) (5.72,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,7.62) (4.02,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,9.82) (5.72,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(4.02,9.82) (4.02,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,9.82) (10.82,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,7.62) (5.72,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,4.22) (5.72,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,2.02) (5.72,4.22)



Récapitulatif des données de l'ouvrage

Groupe	Hypothèse	Type	Valeur	Coordonnées
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,4.22) (7.42,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,2.02) (7.42,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(7.42,2.02) (7.42,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(7.42,2.02) (10.82,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(7.42,4.22) (10.82,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,2.02) (10.82,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,2.02) (13.02,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,4.22) (13.02,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,4.22) (10.82,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,7.62) (13.02,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,7.62) (10.82,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,9.82) (18.12,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(10.82,9.82) (13.02,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,7.62) (13.02,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,4.22) (13.02,7.62)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,2.02) (13.02,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,2.02) (16.42,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.02,4.22) (16.42,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(16.42,2.02) (16.42,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(16.42,4.22) (18.12,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(16.42,2.02) (18.12,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(5.72,0.20) (10.82,0.20)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.92,0.20) (18.12,0.20)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.93,-2.88) (13.92,0.15)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.92,-4.94) (13.93,-2.88)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.92,-4.94) (18.12,-4.94)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(20.98,-4.64) (20.98,0.05)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(21.46,9.46) (21.46,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(23.63,7.68) (23.63,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(23.63,4.40) (23.63,7.68)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(18.12,4.22) (18.12,9.82)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(18.12,2.02) (18.12,4.22)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(18.12,0.20) (18.12,2.02)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(18.12,9.82) (18.12,11.37)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(13.93,-2.88) (18.13,-2.88)
	Charges permanentes	Linéaire	5.70	(18.12,-4.94) (18.12,0.20)
PH-RDC	Charges permanentes	Linéaire	3.00	(13.92,-4.94) (13.92,0.20)
	Charges permanentes	Linéaire	3.00	(13.92,-5.71) (13.92,-4.94)
	Charges permanentes	Linéaire	3.00	(13.92,-5.71) (26.81,-5.71)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(4.02,4.32) (4.02,7.52) (3.92,7.52) (3.92,7.72) (4.02,7.72) (4.02,9.72) (3.92,9.72) (3.92,9.92) (4.02,9.92) (4.02,11.22) (3.92,11.22) (3.92,11.37) (0.30,11.37) (0.30,11.22) (0.15,11.22) (0.15,4.32) (0.30,4.32) (0.30,4.22) (3.92,4.22) (3.92,4.32)



Groupe	Hypothèse	Type	Valeur	Coordonnées
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(5.72,4.32) (5.72,7.52) (5.62,7.52) (5.62,7.62) (4.12,7.62) (4.12,7.52) (4.02,7.52) (4.02,4.32) (4.12,4.32) (4.12,4.22) (5.62,4.22) (5.62,4.32)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(5.72,7.72) (5.72,9.72) (5.62,9.72) (5.62,9.82) (4.12,9.82) (4.12,9.72) (4.02,9.72) (4.02,7.72) (4.12,7.72) (4.12,7.62) (5.62,7.62) (5.62,7.72)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(10.82,4.32) (10.82,7.52) (10.72,7.52) (10.72,7.72) (10.82,7.72) (10.82,9.72) (10.72,9.72) (10.72,9.82) (5.82,9.82) (5.82,9.72) (5.72,9.72) (5.72,7.72) (5.82,7.72) (5.82,7.52) (5.72,7.52) (5.72,4.32) (5.82,4.32) (5.82,4.22) (10.72,4.22) (10.72,4.32)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(13.02,7.72) (13.02,9.72) (12.92,9.72) (12.92,9.82) (10.92,9.82) (10.92,9.72) (10.82,9.72) (10.82,7.72) (10.92,7.72) (10.92,7.62) (12.92,7.62) (12.92,7.72)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(13.02,4.32) (13.02,7.52) (12.92,7.52) (12.92,7.62) (10.92,7.62) (10.92,7.52) (10.82,7.52) (10.82,4.32) (10.92,4.32) (10.92,4.22) (12.92,4.22) (12.92,4.32)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(18.02,9.82) (13.12,9.82) (13.12,9.72) (13.02,9.72) (13.02,7.72) (13.12,7.72) (13.12,7.52) (13.02,7.52) (13.02,4.32) (13.12,4.32) (13.12,4.22) (18.02,4.22) (18.02,4.32) (18.12,4.32) (18.12,9.72) (18.02,9.72)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(26.81,-7.29) (26.81,-5.81) (26.71,-5.81) (26.71,-5.71) (14.02,-5.71) (14.02,-5.81) (13.92,-5.81) (13.92,-7.39) (26.71,-7.39) (26.71,-7.29)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(13.92,-5.61) (13.92,-5.09) (13.82,-5.09) (13.82,-4.79) (13.92,-4.79) (13.92,0.10) (13.82,0.10) (13.82,0.30) (12.92,0.30) (12.92,-7.29) (13.02,-7.29) (13.02,-7.39) (13.92,-7.39) (13.92,-5.81) (13.82,-5.81) (13.82,-5.61)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(26.81,-5.61) (26.81,-5.09) (26.71,-5.09) (26.71,-5.01) (18.22,-5.01) (18.22,-5.09) (18.02,-5.09) (18.02,-4.94) (14.02,-4.94) (14.02,-5.09) (13.92,-5.09) (13.92,-5.61) (14.02,-5.61) (14.02,-5.71) (26.71,-5.71) (26.71,-5.61)
Toiture	Charges permanentes	Surfacique	-2.10	(18.12,0.20) (18.12,2.02) (18.12,4.22) (18.12,9.51) (18.32,9.51) (21.46,9.51) (24.97,9.51) (24.97,11.32) (24.97,12.89) (24.96,12.87) (24.94,12.84) (24.91,12.82) (24.88,12.82) (24.86,12.82) (24.83,12.84) (24.81,12.87) (24.81,12.89) (22.14,12.89) (19.40,12.89) (16.66,12.89) (13.92,12.89) (11.18,12.89) (8.44,12.89) (5.70,12.89) (2.96,12.89) (0.22,12.89) (0.22,11.32) (0.22,4.22) (0.22,0.20) (0.22,-1.38) (2.96,-1.38) (5.72,-1.38) (10.82,-1.38) (13.92,-1.38) (13.92,-4.94) (18.12,-4.94)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(18.12,0.20) (18.12,2.02) (18.12,4.22) (18.12,9.51) (18.32,9.51) (21.46,9.51) (24.97,9.51) (24.97,11.32) (24.97,12.89) (24.96,12.87) (24.94,12.84) (24.91,12.82) (24.88,12.82) (24.86,12.82) (24.83,12.84) (24.81,12.87) (24.81,12.89) (22.14,12.89) (19.40,12.89) (16.66,12.89) (13.92,12.89) (11.18,12.89) (8.44,12.89) (5.70,12.89) (2.96,12.89) (0.22,12.89) (0.22,11.32) (0.22,4.22) (0.22,0.20) (0.22,-1.38) (2.96,-1.38) (5.72,-1.38) (10.82,-1.38) (13.92,-1.38) (13.92,-4.94) (18.12,-4.94)

4.- ÉTATS LIMITES

E.L.U. de rupture. Béton	BAEL 91
E.L.U. de rupture. Béton en fondations	Altitude inférieure ou égale à 500 m
E.L.U. de rupture. Contrainte du terrain	
E.L.S. Contrainte de terrain	
Déplacements	Actions caractéristiques

5.- SITUATIONS DE PROJET

Pour les différentes situations du projet, les combinaisons des actions se définiront en accord avec les critères suivants:

- Avec coefficients de combinaison



- Sans coefficients de combinaison

- Où:

- G_k Action permanente
 P_k Action de précontrainte
 Q_k Action variable
 γ_G Coefficient partiel de sécurité des actions permanentes
 γ_P Coefficient partiel de sécurité de l'action de précontrainte
 $\gamma_{Q,1}$ Coefficient partiel de sécurité de l'action variable principale
 $\gamma_{Q,i}$ Coefficient partiel de sécurité des actions variables d'accompagnement
 $\psi_{p,1}$ Coefficient de combinaison de l'action variable principale
 $\psi_{q,i}$ Coefficient de combinaison des actions variables d'accompagnement

5.1.- Coefficients partiels de sécurité (γ) et coefficients de combinaison (ψ)

Pour chaque situation de projet et état limite les coefficients à utiliser seront:

E.L.U. de rupture. Béton: BAEL-91 (R-99)

E.L.U. de rupture. Béton en fondations: BAEL-91 (R-99)

E.L.U. de rupture. Contrainte du terrain

Durable ou transitoire				
	Coefficients partiels de sécurité (γ)		Coefficients de combinaison (ψ)	
	Favorable	Défavorable	Principal (ψ_p)	Accompagnement (ψ_a)
Charge permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Surcharge (Q)	0.000	1.500	1.000	0.670

E.L.S. Contrainte de terrain

Situation 1				
	Coefficients partiels de sécurité (γ)		Coefficients de combinaison (ψ)	
	Favorable	Défavorable	Principal (ψ_p)	Accompagnement (ψ_a)
Charge permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Surcharge (Q)	0.000	1.000	1.000	0.770

Déplacements

Actions variables sans séisme		
	Coefficients partiels de sécurité (γ)	
	Favorable	Défavorable
Charge permanente (G)	1.000	1.000



Actions variables sans séisme		
	Coefficients partiels de sécurité (γ)	
	Favorable	Défavorable
Surcharge (Q)	0.000	1.000

5.2.- Combinaisons

■ Noms des hypothèses

PP Poids propre

G Charges permanentes

Qa Charge d'exploitation

■ E.L.U. de rupture. Béton

■ E.L.U. de rupture. Béton en fondations

■ E.L.U. de rupture. Contrainte du terrain

Comb.	PP	G	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

■ E.L.S. Contrainte de terrain

■ Déplacements

Comb.	PP	G	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

6.- DONNÉES GÉOMÉTRIQUES DES GROUPES ET NIVEAUX

Groupe	Nom du groupe	Niveau	Nom niveau	Hauteur	Cote
3	Toiture	3	Toiture	1.50	4.60
2	PH-RDC	2	PH-RDC	2.80	3.10
1	PB-RDC	1	PB-RDC	1.50	0.30
0	Fondation				-1.20

7.- DONNÉES GÉOMÉTRIQUES DES POTEAUX, NOYAUX ET MURS

7.1.- Poteaux

GI : groupe initial

GF : groupe final

Ang : angle du poteau en degrés

Données des poteaux

Référence	Coord(P.Fixe)	GI- GF	Liaison extérieure	Ang.	Point fixe	Épaisseur d'appuis
P1	(12.92, -7.39)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P2	(18.12, -7.39)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P3	(23.63, -7.39)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P4	(26.81, -7.39)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P5	(13.92, -5.71)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.35
P6	(26.81, -5.71)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P7	(13.92, -4.94)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.35
P8	(18.12, -4.94)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P9	(23.63, -5.01)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P10	(26.81, -5.09)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P11	(20.98, -4.64)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P12	(12.92, -2.88)	0-1	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P13	(13.92, -2.88)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P14	(18.12, -2.88)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P15	(0.22, -1.38)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P16	(2.96, -1.38)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P17	(5.72, -1.50)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P18	(10.82, -1.50)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P19	(0.20, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P20	(1.57, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P21	(4.02, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P22	(5.72, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P23	(10.82, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P24	(12.92, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P25	(13.92, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P26	(18.12, 0.20)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P27	(20.98, 0.05)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P28	(1.57, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P29	(4.02, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P30	(5.72, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P32	(10.82, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P33	(13.02, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P34	(16.42, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P35	(18.12, 2.02)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P36	(0.20, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P38	(4.02, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P39	(5.72, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P41	(10.82, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30



Récapitulatif des données de l'ouvrage

Référence	Coord(P.Fixe)	GI- GF	Liaison extérieure	Ang.	Point fixe	Épaisseur d'appuis
P42	(13.02, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P43	(16.42, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P44	(18.12, 4.22)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P45	(23.63, 4.40)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P46	(0.20, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P47	(4.02, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P48	(5.72, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P49	(10.82, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P50	(13.02, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P51	(18.12, 7.62)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P52	(23.63, 7.68)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P53	(4.02, 9.82)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P54	(5.72, 9.82)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P55	(10.82, 9.82)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P56	(13.02, 9.82)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P57	(18.12, 9.82)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P59	(24.97, 9.51)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P60	(0.20, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P61	(4.02, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P62	(8.44, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P63	(13.92, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P64	(18.22, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P65	(21.46, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P66	(23.63, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P67	(24.97, 11.32)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.50
P68	(0.22, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P69	(2.96, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P70	(5.70, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P71	(8.44, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P72	(11.18, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P73	(13.92, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P74	(16.66, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P75	(19.40, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P76	(22.14, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P77	(24.88, 12.89)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
R1	(7.42, 2.02)	1-2	Sans liaison extérieure	0.0	Centre	
R2	(1.57, 4.22)	1-2	Sans liaison extérieure	0.0	Centre	
R3	(7.42, 4.22)	1-2	Sans liaison extérieure	0.0	Centre	
R4	(21.46, 9.51)	1-3	Sans liaison extérieure	0.0	Centre	

8.- DIMENSIONS, COEFFICIENTS D'ENCASTREMENT ET COEFFICIENTS DE FLAMBEMENT POUR CHAQUE NIVEAU.



Poteau	Niveau	Dimensions (cm)	Coefficient d'encastrement		Coefficient de flambement		Coefficient de rigidité axiale
			Tête	Pied	X	Y	
P19, P60, P61, P66, P67, P36, P38, P47, P39, P48, P54, P30, P41, P49, P55, P42, P50, P56, P57, P44, P28, P32, P33, P35, P22, P23, P25, P26, P18, P17, P27, P11, P5, P1, P4, P53, P29, P52, P6, P46, P24, P3, P9, P2, P20, P51, P63, P62, P43, P21	3	20x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	20x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	20x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
P64	3	40x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	40x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	40x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
R4	3	20x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	20x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
P45, P59, P34, P14, P13, P65	3	20x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	20x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	20x20	1.00	1.00	0.70	0.70	2.00
P8, P7, P10	3	20x30	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	20x30	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	20x30	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
P77, P76, P75, P74, P73, P72, P71, P70, P69, P68, P15, P16	3	Diamètre 20	0.30	1.00	0.63	0.63	2.00
	2	Diamètre 20	1.00	1.00	0.63	0.63	2.00
	1	Diamètre 20	1.00	1.00	0.63	0.63	2.00
P12	1	20x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
R2, R3, R1	2	20x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00

9.- RÉCAPITULATIF DES PLANCHERS

Types de planchers considérés

Nom	Description
plancher creux 16+4	PLANCHER SUR POUTRELLES COULÉES SUR SITE Épaisseur d'entrevous: 16 cm Épaisseur dalle de compression: 4 cm Entraxe: 70 cm Largeur de la nervure: 10 cm Largeur de la base: 14 cm Entrevous: Hourdis BF Poids propre: 3.118 kN/m ²

10.- RADIERS ET ÉLÉMENTS DE FONDATION

-Contrainte admissible aux ELU: 0.220 MPa



-Rapport contraintes admissibles ELS/ELU: 0.67

11.- MATÉRIAUX UTILISÉS

11.1.- Bétons

Élément	Béton	f_{ck} (MPa)	γ_c	Taille maximale du granulat (mm)	E_c (MPa)
Tous	B25	25	1.50	15	32164

11.2.- Aciers par élément et position

11.2.1.- Aciers des barres

Élément	Acier	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tous	Fe E400	400	1.15

11.2.2.- Aciers profilés

Type d'acier pour profilés	Acier	Limite élastique (MPa)	Module d'élasticité longitudinale (GPa)
Acier formé à froid	S 235	235	210
Acier laminé	S235 (EN 1993-1-1)	235	210





1.- NOTATION (POTEAUX)

Dans les tables de vérification des poteaux en acier, les vérifications avec un coefficient d'utilisation inférieur à 10% n'apparaissent pas.

Disp.: Dispositions relatives aux armatures

Arm.: Armatures minimales et maximales

Q: État limite d'épuisement face au cisaillement

N,M: État limite d'épuisement face aux sollicitations normales

Inc.: Structural fire design. Columns (EN 1992-1-2:2004, 5.3)

2.- POTEAUX

2.1.- P1

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G, Q ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.9	23.6	23.6	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	16.6	0.0	3.5	-3.3	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.7	27.6	27.6	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	19.6	0.6	-4.1	-3.3	-0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	48.1	42.9	48.1	G ⁽⁶⁾	Q,N,M	42.6	0.2	7.2	-10.8	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	47.9	24.6	47.9	G ⁽⁶⁾	Q	44.1	-0.8	-4.6	-10.8	0.9	Vérifiée
								G, Q ⁽⁵⁾	N,M	46.3	-1.0	-4.6	-10.8	1.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	10.3	24.6	24.6	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	46.3	-1.0	-4.6	-10.8	1.1	Vérifiée

Notes:

⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée

⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.

⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.

⁽⁴⁾ PP+G

⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa

⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.7	-0.1	2.3	-2.2	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.0	0.4	-2.8	-2.2	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	31.6	0.1	5.4	-8.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	32.6	-0.6	-3.4	-8.0	0.7	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:

⁽¹⁾ PP+G



2.2.- P2

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G, Q ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.8	19.8	19.8	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	66.1	2.7	0.9	-0.7	1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.8	15.8	15.8	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	69.2	-0.7	-0.7	-0.7	1.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.1	24.3	24.3	G ⁽⁶⁾	Q	120.5	-0.6	-0.3	0.6	-0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁵⁾	N,M	129.7	-0.7	-0.2	0.4	-0.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.1	24.6	24.6	G ⁽⁶⁾	Q	122.0	-0.5	0.3	0.6	-0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁵⁾	N,M	131.1	-0.6	0.2	0.4	-0.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.5	24.6	24.6	G ⁽⁶⁾	Q	122.0	-0.5	0.3	0.6	-0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁵⁾	N,M	131.1	-0.6	0.2	0.4	-0.1	

Notes:

⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée

⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.

⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.

⁽⁴⁾ PP+G

⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa

⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.2	1.7	0.5	-0.4	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	44.4	-0.5	-0.4	-0.4	0.9	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	89.3	-0.4	-0.2	0.4	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	90.4	-0.3	0.2	0.4	-0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:

⁽¹⁾ PP+G



2.3.- P3

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	8.0	20.8	20.8	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	59.9	2.9	-1.2	1.1	1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	7.9	14.6	14.6	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	63.0	-0.7	1.3	1.1	1.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	20.1	24.4	24.4	G ⁽⁵⁾	Q	104.0	-0.6	-3.4	5.3	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	112.5	-0.7	-3.3	5.1	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	20.0	24.9	24.9	G ⁽⁵⁾	Q	105.5	-0.6	2.3	5.3	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	113.9	-0.7	2.2	5.1	0.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.0	24.9	24.9	G ⁽⁵⁾	Q	105.5	-0.6	2.3	5.3	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	113.9	-0.7	2.2	5.1	0.0	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	38.2	1.8	-0.9	0.8	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	40.4	-0.4	1.0	0.8	1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	77.1	-0.4	-2.5	3.9	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	78.1	-0.4	1.7	3.9	0.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.4.- P4

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.3	2.7	2.7	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	8.3	0.1	-0.4	0.4	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.2	5.9	5.9	G ⁽⁵⁾	Q	11.4	0.7	0.5	0.4	-0.3	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	12.1	0.9	0.4	0.3	-0.3	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.6	9.2	14.6	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	24.2	0.2	-1.8	2.8	1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.5	10.4	14.5	G ⁽⁵⁾	Q	25.7	-1.1	1.3	2.8	1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	26.3	-1.3	1.2	2.7	1.5	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.0	10.4	10.4	G ⁽⁵⁾	Q	25.7	-1.1	1.3	2.8	1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	26.3	-1.3	1.2	2.7	1.5	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.2	0.1	-0.3	0.3	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.4	0.6	0.3	0.3	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	17.9	0.2	-1.4	2.1	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	19.0	-0.8	1.0	2.1	0.9	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.5.- P5

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.5	13.5	13.5	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	45.8	0.1	2.1	-1.5	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.4	11.4	11.4	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	48.8	-0.3	-1.2	-1.5	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.4	11.4	11.4	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	48.8	-0.3	-1.2	-1.5	0.2	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.9	9.1	9.1	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	48.4	-0.1	-0.8	1.1	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.9	9.7	9.7	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	49.9	0.1	0.4	1.1	-0.2	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.1	9.7	9.7	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	49.9	0.1	0.4	1.1	-0.2	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	29.3	0.1	1.3	-0.9	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	31.5	-0.2	-0.7	-0.9	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	31.3	-0.1	-0.5	0.6	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	32.4	0.1	0.2	0.6	-0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.6.- P6

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.1	8.2	8.2	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	22.5	-0.3	-1.3	0.8	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.0	5.8	5.8	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	25.6	0.1	0.6	0.8	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.8	5.8	5.8	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	25.6	0.1	0.6	0.8	-0.2	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.9	5.1	5.1	G ⁽⁵⁾	Q	22.9	0.0	0.4	-0.6	0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	24.9	0.1	0.3	-0.6	0.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.9	5.0	5.0	G ⁽⁵⁾	Q	24.3	-0.1	-0.3	-0.6	0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	26.4	-0.1	-0.3	-0.6	0.1	
		Fondation	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	0.6	5.0	5.0	G ⁽⁵⁾	Q	24.3	-0.1	-0.3	-0.6	0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	26.4	-0.1	-0.3	-0.6	0.1	

Notes:

⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée

⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.

⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.

⁽⁴⁾ PP+G

⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G

⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	15.0	-0.1	-0.9	0.6	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	17.2	0.1	0.5	0.6	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	16.9	0.0	0.3	-0.5	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	18.0	0.0	-0.2	-0.5	0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:

⁽¹⁾ PP+G



2.7.- P7

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	20.9	17.9	20.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.6	0.8	2.8	-6.2	1.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	20.8	25.9	25.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.8	-1.3	-3.9	-6.2	1.8	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.0	25.9	25.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.8	-1.3	-3.9	-6.2	1.8	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.0	9.1	9.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	38.9	1.5	1.6	-1.5	1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.0	10.7	10.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	43.7	-1.7	-2.0	-1.5	1.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.3	14.5	16.3	G ⁽³⁾	Q	68.7	0.2	3.6	-5.5	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	74.4	0.2	3.6	-5.5	0.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.2	11.9	16.2	G ⁽³⁾	Q	70.9	0.0	-2.5	-5.5	0.2	Vérifiée
G, Q ⁽²⁾	N,M							76.6	0.0	-2.4	-5.5	0.2			
Fondation	20x30	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.5	11.9	11.9	G ⁽³⁾	Q	70.9	0.0	-2.5	-5.5	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	76.6	0.0	-2.4	-5.5	0.2	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.6	0.5	1.4	-3.5	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.3	-1.0	-2.4	-3.5	1.4	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	24.9	0.9	1.1	-1.0	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	28.5	-1.0	-1.3	-1.0	0.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	50.9	0.2	2.7	-4.1	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	52.5	0.0	-1.8	-4.1	0.2	Vérifiée
Fondation	20x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.8.- P8

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	26.0	12.6	26.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	7.8	0.5	-2.0	2.6	-8.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	25.9	43.8	43.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.0	9.4	0.8	2.6	-8.1	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.0	43.8	43.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.0	9.4	0.8	2.6	-8.1	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.6	28.0	28.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	93.4	-9.3	2.6	-2.4	-5.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.4	21.8	21.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	98.2	4.7	-3.2	-2.4	-5.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	25.5	30.5	30.5	G ⁽³⁾	Q	170.6	0.9	6.7	-10.1	1.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	183.0	1.1	6.6	-10.0	1.6	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	25.4	26.1	26.1	G ⁽³⁾	Q	172.8	-0.5	-4.5	-10.1	1.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	185.2	-0.7	-4.4	-10.0	1.6	
Fondation	20x30	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	6.5	26.1	26.1	G ⁽³⁾	Q	172.8	-0.5	-4.5	-10.1	1.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	185.2	-0.7	-4.4	-10.0	1.6	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.9	0.2	-0.7	0.5	-5.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.6	6.1	-0.1	0.5	-5.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	59.8	-5.9	1.5	-1.5	-3.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	63.4	3.0	-2.1	-1.5	-3.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	126.3	0.6	5.0	-7.5	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	128.0	-0.4	-3.3	-7.5	0.9	Vérifiée
Fondation	20x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:
⁽¹⁾ PP+G



2.9.- P9

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G ⁽⁵⁾	N,M	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	13.6	29.6	29.6	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	69.1	-4.1	-2.1	2.0	-2.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	13.5	24.1	24.1	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	72.3	2.1	2.6	2.0	-2.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	34.7	39.8	39.8	G ⁽⁵⁾	Q	143.7	1.1	-6.5	9.7	1.7	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	152.7	1.3	-6.6	9.8	2.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	34.6	32.2	34.6	G ⁽⁵⁾	Q	145.1	-0.7	4.2	9.7	1.7	Vérifiée
								G, Q ⁽⁶⁾	N,M	154.2	-0.9	4.2	9.8	2.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	9.5	32.2	32.2	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	154.2	-0.9	4.2	9.8	2.0	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	44.5	-2.6	-1.6	1.5	-1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	46.9	1.3	2.0	1.5	-1.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	106.4	0.8	-4.8	7.2	1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	107.5	-0.5	3.1	7.2	1.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.10.- P10

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.3	0.3	G, Q ⁽⁵⁾	N,M	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.5	6.7	6.7	G ⁽⁶⁾	Q,N,M	6.3	-0.3	-1.2	1.1	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.5	6.4	6.4	G ⁽⁶⁾	Q,N,M	11.0	0.0	1.4	1.1	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.5	12.8	15.5	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	34.7	0.4	-3.3	4.9	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.4	8.1	15.4	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	36.9	-0.4	2.1	4.9	0.7	Vérifiée
Fondation	20x30	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.1	8.1	8.1	G, Q ⁽⁵⁾	Q,N,M	36.9	-0.4	2.1	4.9	0.7	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.6	-0.2	-0.9	0.8	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.2	0.0	1.0	0.8	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x30	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	25.3	0.3	-2.4	3.5	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	26.9	-0.2	1.5	3.5	0.5	Vérifiée
Fondation	20x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.11.- P11

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.8	0.8	G ⁽⁵⁾	N,M	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	59.6	60.5	60.5	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	30.2	8.6	0.0	0.0	12.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	59.4	33.7	59.4	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	31.6	-5.6	0.0	0.0	12.9	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	12.3	33.7	33.7	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	31.6	-5.6	0.0	0.0	12.9	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.															
⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.															
⁽⁴⁾ PP+G															
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.4	6.4	0.0	0.0	9.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.4	-4.2	0.0	0.0	9.6	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											

2.12.- P12

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	13.3	6.9	13.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	16.4	1.5	0.0	0.0	2.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	13.2	7.3	13.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.9	-1.6	0.0	0.0	2.8	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.6	7.3	7.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.9	-1.6	0.0	0.0	2.8	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.1	1.1	0.0	0.0	2.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.2	-1.2	0.0	0.0	2.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.13.- P13

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.3	14.5	14.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.0	1.0	2.4	-1.1	2.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.2	13.3	14.2	G, Q ⁽²⁾	Q	25.5	-2.1	1.1	-1.1	2.8	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	13.9	-1.6	1.4	0.4	2.1	
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.8	16.5	16.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	58.4	1.3	-1.7	0.5	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.7	13.8	13.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	61.5	-1.2	-0.6	0.5	1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	37.5	36.6	37.5	G ⁽³⁾	Q	98.0	0.9	6.3	-9.6	1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	112.4	1.0	6.4	-9.6	1.4	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	37.4	28.5	37.4	G ⁽³⁾	Q	99.5	-0.6	-4.2	-9.6	1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	113.9	-0.6	-4.2	-9.6	1.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	9.2	28.5	28.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	113.9	-0.6	-4.2	-9.6	1.4	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.2	0.5	0.7	0.3	1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.3	-1.2	1.1	0.3	1.5	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	32.2	0.8	-0.7	0.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	34.6	-0.8	-0.7	0.0	0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	72.6	0.7	4.7	-7.1	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	73.7	-0.4	-3.1	-7.1	1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.14.- P14

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.9	12.9	12.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	22.5	0.2	-2.0	1.0	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.9	14.3	14.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	27.6	-0.3	2.0	1.0	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	37.8	31.0	37.8	G ⁽³⁾	Q,N,M	70.8	0.4	-6.1	9.1	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	37.7	22.9	37.7	G ⁽³⁾	Q	72.2	-0.3	3.9	9.1	0.7	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	81.0	-0.3	3.8	8.9	0.6	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	8.7	22.9	22.9	G ⁽³⁾	Q	72.2	-0.3	3.9	9.1	0.7	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	81.0	-0.3	3.8	8.9	0.6	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.4	0.1	-0.7	0.4	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.2	-0.2	1.0	0.4	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	52.4	0.3	-4.5	6.7	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	53.5	-0.2	2.9	6.7	0.5	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.15.- P15

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.9	1.6	1.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	5.2	0.0	0.2	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.9	4.9	4.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	9.2	0.0	-0.2	-0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.9	4.5	5.9	G ⁽³⁾	Q	11.2	0.0	0.5	-0.7	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	12.2	0.0	0.5	-0.7	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.9	3.7	5.9	G ⁽³⁾	Q	12.4	0.0	-0.3	-0.7	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	13.4	0.0	-0.3	-0.7	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.2	3.7	3.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	13.4	0.0	-0.3	-0.7	0.0	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.1	0.0	0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.3	0.0	0.4	-0.5	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.2	0.0	-0.2	-0.5	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.16.- P16

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.3	4.5	4.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.9	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.3	6.3	6.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.9	0.0	0.1	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	6.3	6.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.9	0.0	0.1	0.0	0.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.2	4.7	5.2	G ⁽³⁾	Q	14.3	0.0	-0.5	0.6	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	15.7	0.0	-0.5	0.6	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.2	4.8	5.2	G ⁽³⁾	Q	15.5	0.0	0.3	0.6	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	16.9	-0.1	0.3	0.6	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.0	4.8	4.8	G ⁽³⁾	Q	15.5	0.0	0.3	0.6	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	16.9	-0.1	0.3	0.6	0.0	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.6	0.0	-0.3	0.5	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.5	0.0	0.2	0.5	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.17.- P17

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.7	10.3	10.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	15.5	0.8	1.1	-0.9	0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.6	17.7	17.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	20.7	-0.7	-2.4	-0.9	0.4	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	76.7	75.1	76.7	G ⁽³⁾	Q,N,M	60.4	0.9	12.0	-18.0	1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	76.5	41.0	76.5	G ⁽³⁾	Q,N,M	61.8	-0.5	-7.8	-18.0	1.3	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	17.1	41.0	41.0	G ⁽³⁾	Q,N,M	61.8	-0.5	-7.8	-18.0	1.3	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.1	0.3	0.7	-0.6	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.0	-0.4	-1.7	-0.6	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	44.7	0.7	8.9	-13.3	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	45.8	-0.4	-5.8	-13.3	0.9	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.18.- P18

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.1	9.4	9.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.1	0.8	-0.8	0.8	0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.1	16.3	16.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	22.2	-0.8	2.1	0.8	0.4	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	75.3	73.4	75.3	G ⁽³⁾	Q,N,M	62.4	1.0	-11.9	17.8	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	75.1	39.8	75.1	G ⁽³⁾	Q,N,M	63.9	-0.6	7.7	17.8	1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	16.9	39.8	39.8	G ⁽³⁾	Q,N,M	63.9	-0.6	7.7	17.8	1.4	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.4	0.4	-0.5	0.5	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.2	-0.4	1.5	0.5	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	46.2	0.7	-8.8	13.1	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	47.3	-0.4	5.7	13.1	1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.19.- P19

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.3	6.2	6.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.9	0.9	0.1	-0.1	0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.3	16.4	16.4	G, Q ⁽²⁾	Q	15.8	-2.4	-0.2	-0.1	0.9	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	14.1	-2.4	-0.1	-0.1	0.9	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	69.6	61.8	69.6	G ⁽³⁾	Q,N,M	91.6	11.8	0.4	-0.6	17.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	69.4	36.5	69.4	G ⁽³⁾	Q	93.0	-7.6	-0.3	-0.6	17.7	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	94.9	-7.6	-0.3	-0.6	17.7	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	16.8	36.5	36.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	94.9	-7.6	-0.3	-0.6	17.7	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.8	0.7	0.1	0.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.4	-1.7	-0.1	0.0	0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.8	8.8	0.3	-0.4	13.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	68.9	-5.6	-0.2	-0.4	13.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.20.- P20

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.8	4.4	4.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.7	0.0	0.2	-0.2	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.8	5.6	5.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.6	0.1	-0.4	-0.2	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.7	19.6	19.6	G ⁽³⁾	Q	89.1	-0.9	1.5	-2.3	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	94.0	-0.9	1.5	-2.3	-1.4	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.6	18.4	18.4	G ⁽³⁾	Q	90.5	0.7	-1.0	-2.3	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	95.4	0.7	-1.0	-2.3	-1.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.6	18.4	18.4	G ⁽³⁾	Q	90.5	0.7	-1.0	-2.3	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	95.4	0.7	-1.0	-2.3	-1.4	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.1	0.0	0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.7	0.1	-0.3	-0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	66.0	-0.7	1.1	-1.7	-1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.1	0.5	-0.8	-1.7	-1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.21.- P21

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.5	3.7	3.7	G ⁽²⁾	Q	9.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	13.3	-0.1	0.0	0.1	-0.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.5	5.6	5.6	G ⁽²⁾	Q	13.9	0.2	0.2	0.1	-0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	18.2	0.2	0.2	0.1	-0.1	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.2	18.0	18.0	G ⁽²⁾	Q	77.6	-1.8	-1.4	2.1	-2.8	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	82.1	-1.8	-1.4	2.1	-2.8	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.2	17.3	17.3	G ⁽²⁾	Q	79.0	1.3	0.9	2.1	-2.8	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	83.5	1.3	0.9	2.1	-2.8	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.3	17.3	17.3	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	83.5	1.3	0.9	2.1	-2.8	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.7	0.0	0.0	0.1	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.3	0.2	0.2	0.1	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	57.5	-1.3	-1.1	1.6	-2.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	58.5	0.9	0.7	1.6	-2.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.22.- P22

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.2	5.7	5.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.3	0.0	0.3	-0.2	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.1	7.0	7.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.2	0.1	-0.6	-0.2	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.0	19.6	19.6	G ⁽³⁾	Q	79.9	-1.2	2.3	-3.4	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	90.2	-1.2	2.3	-3.4	-1.9	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.9	18.0	18.0	G ⁽³⁾	Q	81.4	0.9	-1.5	-3.4	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	91.6	0.9	-1.5	-3.4	-1.9	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.7	18.0	18.0	G ⁽³⁾	Q	81.4	0.9	-1.5	-3.4	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	91.6	0.9	-1.5	-3.4	-1.9	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.5	0.0	0.2	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.1	0.1	-0.4	-0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	59.2	-0.9	1.7	-2.6	-1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	60.3	0.6	-1.1	-2.6	-1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.23.- P23

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.3	5.2	5.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	16.3	0.0	-0.7	0.3	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.3	5.7	5.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.9	0.0	0.5	0.3	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.1	19.7	19.7	G ⁽³⁾	Q	88.4	-1.3	-1.1	1.6	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	98.2	-1.2	-1.1	1.7	-1.9	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.0	19.5	19.5	G ⁽³⁾	Q	89.8	0.9	0.7	1.6	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	99.7	0.8	0.7	1.7	-1.9	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.4	19.5	19.5	G ⁽³⁾	Q	89.8	0.9	0.7	1.6	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	99.7	0.8	0.7	1.7	-1.9	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.5	0.0	-0.2	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.6	0.1	0.2	0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	65.5	-0.9	-0.8	1.2	-1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	66.5	0.6	0.5	1.2	-1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.24.- P24

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.7	2.3	4.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	0.6	-0.3	-0.1	0.0	-0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.7	7.5	7.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	2.5	1.0	-0.1	0.0	-0.9	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.9	7.5	7.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	2.5	1.0	-0.1	0.0	-0.9	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.2	7.5	7.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	11.4	-0.8	0.8	-0.5	-0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.2	7.2	7.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	15.0	1.0	-0.5	-0.5	-0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	25.3	21.3	25.3	G ⁽³⁾	Q	63.8	-3.9	-0.6	0.9	-5.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	67.5	-3.9	-0.6	0.9	-6.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	25.2	16.5	25.2	G ⁽³⁾	Q	65.3	2.6	0.4	0.9	-5.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	68.9	2.6	0.4	0.9	-6.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.7	16.5	16.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	68.9	2.6	0.4	0.9	-6.0	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.5	-0.1	0.0	-0.1	-0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.8	0.5	-0.1	-0.1	-0.5	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.8	-0.5	0.4	-0.2	-0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.4	0.8	-0.2	-0.2	-0.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	47.3	-2.9	-0.5	0.6	-4.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	48.4	1.9	0.3	0.6	-4.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.25.- P25

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.9	4.7	5.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	20.5	-0.4	0.5	-0.1	-1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.9	7.8	7.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	22.3	1.4	0.4	-0.1	-1.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.1	9.4	9.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	32.2	-1.2	0.4	-0.5	-1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.0	10.7	10.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	35.4	1.1	-0.9	-0.5	-1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	19.3	22.7	22.7	G ⁽³⁾	Q	84.8	-2.7	1.7	-2.6	-4.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	96.4	-2.7	1.7	-2.6	-4.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	19.2	21.0	21.0	G ⁽³⁾	Q	86.2	1.8	-1.2	-2.6	-4.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	97.8	1.8	-1.2	-2.6	-4.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.6	21.0	21.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	97.8	1.8	-1.2	-2.6	-4.0	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.7	-0.2	0.1	0.1	-0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.1	0.8	0.3	0.1	-0.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.4	-0.9	0.2	-0.3	-0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	16.7	0.8	-0.5	-0.3	-0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	62.8	-2.0	1.3	-1.9	-3.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	63.9	1.3	-0.9	-1.9	-3.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.26.- P26

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.8	8.9	8.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.7	0.0	-1.5	0.8	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.7	9.8	9.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.8	0.0	1.6	0.8	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	32.4	25.8	32.4	G ⁽³⁾	Q,N,M	59.6	-1.0	-5.0	7.5	-1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	32.3	18.6	32.3	G ⁽³⁾ G, Q ⁽²⁾	Q N,M	61.0 67.3	0.6 0.7	3.2 3.1	7.5 7.3	-1.5 -1.5	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	7.2	18.6	18.6	G ⁽³⁾	Q	61.0	0.6	3.2	7.5	-1.5	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	67.3	0.7	3.1	7.3	-1.5	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.2	0.0	-0.5	0.3	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.0	0.0	0.8	0.3	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	44.1	-0.7	-3.7	5.5	-1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	45.2	0.5	2.4	5.5	-1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:
⁽¹⁾ PP+G

2.27.- P27

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.8	0.8	G ⁽⁵⁾	N,M	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	59.6	60.5	60.5	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	30.2	-8.6	0.0	0.0	-12.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	59.4	33.7	59.4	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	31.6	5.6	0.0	0.0	-12.9	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	12.3	33.7	33.7	G ⁽⁵⁾	Q,N,M	31.6	5.6	0.0	0.0	-12.9	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.4	-6.4	0.0	0.0	-9.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.4	4.2	0.0	0.0	-9.6	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.28.- P28

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.0	4.3	4.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.9	0.3	0.2	-0.1	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.0	6.5	6.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	20.4	-0.4	-0.4	-0.1	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	13.5	14.6	14.6	G ⁽³⁾	Q	53.3	1.1	1.8	-2.7	1.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	62.2	1.1	1.7	-2.6	1.6	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	13.4	12.6	13.4	G ⁽³⁾	Q	54.8	-0.6	-1.2	-2.7	1.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	63.6	-0.7	-1.1	-2.6	1.6	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.0	12.6	12.6	G ⁽³⁾	Q	54.8	-0.6	-1.2	-2.7	1.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	63.6	-0.7	-1.1	-2.6	1.6	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.5	0.1	0.0	-0.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.6	-0.2	-0.2	-0.1	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	39.5	0.8	1.3	-2.0	1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	40.6	-0.5	-0.9	-2.0	1.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.29.- P29

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.9	1.6	1.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	5.3	0.1	-0.3	0.2	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.8	4.1	4.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.9	-0.2	0.4	0.2	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.7	10.5	12.7	G ⁽³⁾	Q	26.1	0.7	-1.7	2.5	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	29.5	0.8	-1.7	2.5	1.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.7	7.6	12.7	G ⁽³⁾	Q	27.6	-0.4	1.1	2.5	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	31.0	-0.4	1.1	2.5	1.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.6	7.6	7.6	G ⁽³⁾	Q	27.6	-0.4	1.1	2.5	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	31.0	-0.4	1.1	2.5	1.1	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.7	0.1	-0.1	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.8	-0.2	0.2	0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	19.3	0.5	-1.3	1.9	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	20.4	-0.3	0.8	1.9	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.30.- P30

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.0	8.0	8.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.9	-0.1	1.2	-0.6	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.0	9.9	9.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.4	-0.1	-1.4	-0.6	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	34.1	29.2	34.1	G ⁽³⁾	Q	77.5	0.7	5.5	-8.3	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	89.0	0.8	5.5	-8.3	1.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	34.0	22.2	34.0	G ⁽³⁾	Q	78.9	-0.4	-3.6	-8.3	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	90.4	-0.4	-3.6	-8.3	1.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	7.9	22.2	22.2	G ⁽³⁾	Q	78.9	-0.4	-3.6	-8.3	1.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	90.4	-0.4	-3.6	-8.3	1.1	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.7	0.0	0.4	-0.3	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.8	-0.1	-0.8	-0.3	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	57.4	0.5	4.1	-6.2	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	58.5	-0.3	-2.7	-6.2	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.31.- P32

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.9	8.4	8.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	18.4	0.1	-1.2	0.6	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.8	10.2	10.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.9	-0.3	1.3	0.6	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	31.7	26.8	31.7	G ⁽³⁾	Q	68.5	0.8	-5.0	7.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	80.3	0.8	-5.0	7.5	1.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	31.6	20.1	31.6	G ⁽³⁾	Q	69.9	-0.4	3.2	7.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	81.7	-0.5	3.2	7.5	1.2	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	7.2	20.1	20.1	G ⁽³⁾	Q	69.9	-0.4	3.2	7.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	81.7	-0.5	3.2	7.5	1.2	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.9	0.1	-0.4	0.3	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.0	-0.2	0.7	0.3	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	50.7	0.6	-3.7	5.6	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	51.8	-0.3	2.4	5.6	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.32.- P33

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.5	4.1	4.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	7.1	0.2	0.5	-0.3	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.5	5.9	5.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.6	-0.3	-0.6	-0.3	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.4	13.5	16.4	G ⁽³⁾	Q	38.6	0.7	2.3	-3.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	43.3	0.8	2.2	-3.4	1.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.4	10.5	16.4	G ⁽³⁾	Q	40.0	-0.4	-1.5	-3.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	44.8	-0.5	-1.5	-3.4	1.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.5	10.5	10.5	G ⁽³⁾	Q	40.0	-0.4	-1.5	-3.5	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	44.8	-0.5	-1.5	-3.4	1.1	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.9	0.1	0.2	-0.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.0	-0.2	-0.3	-0.1	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	28.6	0.5	1.7	-2.6	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	29.6	-0.3	-1.1	-2.6	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.33.- P34

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.8	5.0	5.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.4	-0.3	-0.4	0.2	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.8	6.8	6.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	22.9	-0.2	0.3	0.2	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.2	15.7	15.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	65.7	1.5	-1.2	1.8	2.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.2	14.4	14.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	67.2	-1.0	0.8	1.8	2.3	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.8	14.4	14.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	67.2	-1.0	0.8	1.8	2.3	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.6	0.0	-0.1	0.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.7	-0.2	0.2	0.1	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	40.6	1.1	-0.9	1.3	1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	41.7	-0.7	0.6	1.3	1.6	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.34.- P35

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.7	1.4	1.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	3.5	0.2	-0.2	0.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.7	2.8	2.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.7	-0.3	0.1	0.1	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.8	5.7	5.7	G, Q ⁽²⁾	Q	30.2	0.1	-0.1	0.1	0.1	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	30.5	0.1	0.0	0.0	0.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.8	6.0	6.0	G, Q ⁽²⁾	Q	31.7	0.0	0.0	0.1	0.1	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	31.9	0.0	0.0	0.0	0.1	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.2	6.0	6.0	G, Q ⁽²⁾	Q	31.7	0.0	0.0	0.1	0.1	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	31.9	0.0	0.0	0.0	0.1	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.1	0.1	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.9	-0.2	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.6	0.1	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.6	0.0	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.35.- P36

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	26.2	10.1	26.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.9	0.5	1.8	-4.7	3.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	26.1	27.7	27.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.4	-2.7	-3.3	-4.7	3.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.3	27.7	27.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.4	-2.7	-3.3	-4.7	3.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.9	14.6	14.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	47.6	1.2	1.6	-1.3	0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.8	12.4	12.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	50.8	0.3	-1.5	-1.3	0.4	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	25.7	42.4	42.4	G ⁽³⁾	Q	189.8	-4.8	2.3	-3.5	-7.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	202.0	-4.8	2.4	-3.6	-7.3	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	25.7	42.5	42.5	G ⁽³⁾	Q	191.3	3.2	-1.5	-3.5	-7.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	203.5	3.2	-1.6	-3.6	-7.3	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	7.7	42.5	42.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	203.5	3.2	-1.6	-3.6	-7.3	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.0	0.2	0.4	-1.8	1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.1	-1.5	-1.5	-1.8	1.6	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	26.5	0.6	1.2	-1.0	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	28.8	0.4	-1.1	-1.0	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	140.6	-3.5	1.7	-2.6	-5.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	141.7	2.4	-1.1	-2.6	-5.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.36.- P38

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.1	7.7	15.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	15.4	0.9	-1.0	1.7	2.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.0	19.0	19.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.3	-2.8	1.4	1.7	2.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.0	19.0	19.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.3	-2.8	1.4	1.7	2.7	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	8.6	17.1	17.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	46.9	2.4	-1.1	1.0	1.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	8.5	15.4	15.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	50.1	-1.7	1.2	1.0	1.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.5	21.8	21.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	104.2	0.6	-2.8	4.2	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.4	22.4	22.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	105.6	-0.3	1.8	4.2	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.1	22.4	22.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	105.6	-0.3	1.8	4.2	0.8	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.0	0.4	-0.2	0.7	1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.3	-1.5	0.7	0.7	1.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.1	1.4	-0.9	0.8	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	25.5	-1.0	1.0	0.8	1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	66.3	0.5	-2.0	3.0	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.3	-0.2	1.3	3.0	0.6	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.37.- P39

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	19.7	11.0	19.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	26.8	0.5	2.1	-4.0	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	19.6	21.5	21.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	28.7	-1.4	-3.5	-4.0	1.4	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.9	23.4	23.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	77.0	1.3	3.0	-2.5	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.8	23.3	23.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	80.2	-1.1	-3.0	-2.5	1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	26.8	36.0	36.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	162.0	0.7	5.2	-7.9	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	26.7	31.2	31.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	163.5	-0.4	-3.4	-7.9	1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	7.5	31.2	31.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	163.5	-0.4	-3.4	-7.9	1.0	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.6	0.2	0.7	-1.9	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.0	-0.7	-1.9	-1.9	0.6	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	39.9	0.8	2.0	-1.7	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.3	-0.7	-2.0	-1.7	0.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	100.0	0.5	3.5	-5.3	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	101.1	-0.3	-2.3	-5.3	0.7	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.38.- P41

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	19.3	11.9	19.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	27.5	0.8	-2.0	3.9	1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	19.2	20.4	20.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	29.3	-1.4	3.3	3.9	1.6	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	9.4	22.0	22.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	77.5	1.2	-2.6	2.1	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	9.4	21.8	21.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	80.7	-1.1	2.5	2.1	1.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	23.0	33.2	33.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	157.5	0.8	-4.4	6.6	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	22.9	34.1	34.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	158.9	-0.5	2.9	6.6	1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	6.4	34.1	34.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	158.9	-0.5	2.9	6.6	1.1	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.9	0.3	-0.6	1.7	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.3	-0.7	1.7	1.7	0.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	38.7	0.8	-1.8	1.5	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	41.0	-0.7	1.7	1.5	0.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	96.8	0.5	-3.1	4.6	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	97.9	-0.3	2.0	4.6	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.39.- P42

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.5	7.8	12.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.4	0.8	1.1	-2.0	1.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.4	13.5	13.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.2	-1.5	-1.7	-2.0	1.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.8	14.8	14.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	49.3	1.4	1.3	-1.1	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.7	14.5	14.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	52.4	-1.2	-1.3	-1.1	1.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.1	22.9	22.9	G ⁽³⁾	Q	89.9	0.8	1.9	-2.8	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	107.3	0.8	1.9	-2.9	1.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.1	20.7	20.7	G ⁽³⁾	Q	91.4	-0.5	-1.3	-2.8	1.1	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	108.7	-0.5	-1.3	-2.9	1.2	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.9	20.7	20.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	108.7	-0.5	-1.3	-2.9	1.2	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.6	0.3	0.3	-0.8	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.9	-0.8	-0.8	-0.8	0.8	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.4	0.9	0.8	-0.7	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	25.7	-0.8	-0.8	-0.7	0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	66.6	0.6	1.4	-2.1	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.7	-0.3	-0.9	-2.1	0.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.40.- P43

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	11.4	8.4	11.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	22.0	1.1	-1.0	1.6	1.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	11.3	10.9	11.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.8	-1.4	1.3	1.6	1.8	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.5	13.8	13.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	58.1	0.8	-0.8	0.6	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.4	14.1	14.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	61.3	-0.4	0.7	0.6	0.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	11.2	20.7	20.7	G ⁽³⁾	Q	82.1	-1.4	-1.2	1.7	-2.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	103.0	-1.4	-1.2	1.8	-2.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	11.2	20.5	20.5	G ⁽³⁾	Q	83.6	1.0	0.7	1.7	-2.2	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	104.5	1.0	0.8	1.8	-2.2	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.7	20.5	20.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	104.5	1.0	0.8	1.8	-2.2	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.3	0.4	-0.3	0.6	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.7	-0.7	0.5	0.6	0.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	27.3	0.5	-0.5	0.4	0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	29.7	-0.2	0.5	0.4	0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	60.9	-1.1	-0.9	1.3	-1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	61.9	0.7	0.5	1.3	-1.6	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.41.- P44

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.7	4.1	10.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.0	0.7	-0.3	0.8	2.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.6	9.7	10.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	11.5	-1.6	0.6	0.8	2.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.1	9.7	9.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	11.5	-1.6	0.6	0.8	2.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.2	7.7	7.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.5	1.3	-0.1	0.1	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.1	7.8	7.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.7	-1.3	0.1	0.1	1.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.1	12.5	12.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	60.3	0.9	-0.2	0.3	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.1	11.6	11.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	61.8	-0.6	0.1	0.3	1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.4	11.6	11.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	61.8	-0.6	0.1	0.3	1.4	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.9	0.4	-0.1	0.2	1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.0	-1.0	0.1	0.2	1.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.1	0.8	-0.1	0.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	15.5	-0.8	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	41.7	0.7	-0.1	0.1	1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.7	-0.4	0.0	0.1	1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.42.- P45

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.8	0.8	G ⁽⁵⁾	N,M	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	18.7	14.1	18.7	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	20.2	2.6	0.0	0.0	3.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	18.6	8.5	18.6	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	21.6	-1.7	0.0	0.0	3.9	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.7	8.5	8.5	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	21.6	-1.7	0.0	0.0	3.9	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant. ⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée. ⁽⁴⁾ PP+G ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.9	1.9	0.0	0.0	2.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	16.0	-1.3	0.0	0.0	2.9	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.43.- P46

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	21.6	12.0	21.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.3	0.1	2.5	-4.6	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	21.5	12.8	21.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.8	-0.1	-2.6	-4.6	0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.7	16.6	16.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	77.6	0.5	-0.5	0.6	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.7	18.9	18.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	80.8	-1.1	1.0	0.6	0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	21.4	41.4	41.4	G ⁽³⁾	Q	178.5	3.0	-3.2	4.8	4.5	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	199.9	3.0	-3.1	4.6	4.4	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	21.4	39.7	39.7	G ⁽³⁾	Q	179.9	-1.9	2.1	4.8	4.5	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	201.3	-1.9	2.0	4.6	4.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	6.2	39.7	39.7	G ⁽³⁾	Q	179.9	-1.9	2.1	4.8	4.5	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	201.3	-1.9	2.0	4.6	4.4	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.9	0.1	0.6	-1.6	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.0	0.0	-1.1	-1.6	0.1	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	41.5	0.4	0.0	0.3	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	43.9	-0.8	0.6	0.3	0.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	132.2	2.2	-2.4	3.5	3.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	133.3	-1.4	1.5	3.5	3.3	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.44.- P47

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.2	6.6	10.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	18.9	-0.5	-1.0	1.7	-1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.2	10.7	10.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	20.7	1.3	1.4	1.7	-1.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.1	14.2	14.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	63.9	-1.0	-0.5	0.2	-0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.0	15.1	15.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	67.1	0.7	0.0	0.2	-0.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.0	21.3	21.3	G ⁽³⁾	Q	85.7	-1.2	1.1	-1.6	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	107.0	-1.2	1.2	-1.7	-1.9	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	9.9	21.1	21.1	G ⁽³⁾	Q	87.1	0.9	-0.7	-1.6	-1.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	108.5	0.9	-0.8	-1.7	-1.9	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.4	21.1	21.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	108.5	0.9	-0.8	-1.7	-1.9	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.1	-0.2	-0.3	0.6	-0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.4	0.7	0.6	0.6	-0.6	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	31.6	-0.6	-0.3	0.2	-0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	34.0	0.4	0.0	0.2	-0.4	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	63.5	-0.9	0.8	-1.2	-1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	64.5	0.6	-0.5	-1.2	-1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.45.- P48

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	24.1	10.6	24.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.5	0.0	2.1	-5.1	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	23.9	31.2	31.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	25.3	0.4	-5.0	-5.1	-0.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.9	31.2	31.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	25.3	0.4	-5.0	-5.1	-0.3	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	8.2	28.5	28.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	120.8	-0.4	3.4	-2.2	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	8.2	26.1	26.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	124.0	0.3	-1.9	-2.2	-0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	7.5	31.1	31.1	G ⁽³⁾	Q	126.6	-1.1	-0.8	1.2	-1.7	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	162.7	-1.1	-0.9	1.3	-1.7	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	7.5	31.3	31.3	G ⁽³⁾	Q	128.1	0.8	0.5	1.2	-1.7	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	164.1	0.8	0.6	1.3	-1.7	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.1	31.3	31.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	164.1	0.8	0.6	1.3	-1.7	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.6	0.0	0.7	-2.3	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.9	0.2	-2.5	-2.3	-0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	62.4	-0.2	1.9	-1.2	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	64.7	0.2	-1.0	-1.2	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	93.8	-0.8	-0.6	0.9	-1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	94.9	0.6	0.4	0.9	-1.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.46.- P49

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	27.5	11.8	27.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	25.4	-0.6	-2.2	5.8	-0.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	27.3	38.3	38.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	27.3	0.7	5.9	5.8	-0.9	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.6	38.3	38.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	27.3	0.7	5.9	5.8	-0.9	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	9.6	28.7	28.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	109.8	-0.1	-4.1	2.5	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	9.5	27.8	27.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	113.0	0.1	2.0	2.5	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.4	31.8	31.8	G ⁽³⁾	Q	122.1	-1.1	2.0	-2.9	-1.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	155.8	-1.1	2.1	-3.2	-1.7	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.3	30.0	30.0	G ⁽³⁾	Q	123.6	0.7	-1.3	-2.9	-1.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	157.3	0.8	-1.4	-3.2	-1.7	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.4	30.0	30.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	157.3	0.8	-1.4	-3.2	-1.7	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.5	-0.2	-0.7	2.7	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.8	0.3	3.0	2.7	-0.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	56.2	-0.1	-2.4	1.5	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	58.6	0.1	1.1	1.5	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	90.5	-0.8	1.4	-2.2	-1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	91.5	0.5	-1.0	-2.2	-1.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.47.- P50

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	28.9	11.3	28.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.9	-0.4	2.2	-6.1	-0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	28.7	43.4	43.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.8	0.5	-6.3	-6.1	-0.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.8	43.4	43.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.8	0.5	-6.3	-6.1	-0.7	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.6	30.1	30.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	112.2	0.0	4.5	-2.8	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.5	23.4	23.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	115.3	0.0	-2.2	-2.8	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.0	30.3	30.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	157.8	-1.0	-2.1	3.2	-1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.0	31.1	31.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	159.2	0.7	1.4	3.2	-1.5	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.3	31.1	31.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	159.2	0.7	1.4	3.2	-1.5	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.2	-0.1	0.7	-2.9	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.5	0.2	-3.3	-2.9	-0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	58.4	0.0	2.6	-1.6	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	60.7	0.0	-1.2	-1.6	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	92.3	-0.7	-1.4	2.1	-1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	93.4	0.5	0.9	2.1	-1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.48.- P51

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	63.3	11.3	63.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.3	0.1	-2.4	13.5	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	63.0	96.0	96.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.8	-0.1	12.5	13.5	0.1	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	12.8	96.0	96.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.8	-0.1	12.5	13.5	0.1	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	21.0	43.6	43.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	78.6	0.3	-8.2	5.2	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	20.9	25.7	25.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	81.8	-0.2	4.2	5.2	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.9	25.7	25.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	81.8	-0.2	4.2	5.2	0.2	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.9	22.9	22.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	112.8	-1.0	2.6	-4.0	-1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.9	21.9	21.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	114.3	0.7	-1.7	-4.0	-1.5	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	4.0	21.9	21.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	114.3	0.7	-1.7	-4.0	-1.5	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.0	0.1	-0.4	6.0	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.1	-0.1	6.2	6.0	0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.9	0.1	-4.8	3.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	45.3	-0.1	2.5	3.1	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	68.3	-0.8	1.6	-2.4	-1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	69.4	0.5	-1.0	-2.4	-1.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.49.- P52

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.8	0.8	G ⁽⁵⁾	N,M	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.2	9.0	9.0	G, Q ⁽⁶⁾	Q,N,M	46.2	0.5	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.2	8.9	8.9	G, Q ⁽⁶⁾	Q	47.6	-0.3	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
								G ⁽⁵⁾	N,M	47.6	-0.3	0.0	0.0	0.7	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.7	8.9	8.9	G, Q ⁽⁶⁾	Q	47.6	-0.3	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
								G ⁽⁵⁾	N,M	47.6	-0.3	0.0	0.0	0.7	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.															
⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.															
⁽⁴⁾ PP+G															
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	34.2	0.3	0.0	0.0	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	35.3	-0.2	0.0	0.0	0.5	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.50.- P53

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	5.5	2.5	5.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.5	0.0	-0.4	1.1	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	5.5	6.1	6.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.4	-0.3	1.1	1.1	0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.4	10.0	10.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	42.3	0.4	-1.0	0.7	0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.4	11.0	11.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	45.5	-0.3	0.7	0.7	0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.3	11.8	11.8	G ⁽³⁾	Q	50.0	-0.1	-0.5	0.7	-0.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	62.4	-0.2	-0.5	0.7	-0.3	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.3	12.2	12.2	G ⁽³⁾	Q	51.4	0.2	0.3	0.7	-0.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	63.8	0.2	0.3	0.7	-0.3	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.7	12.2	12.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	63.8	0.2	0.3	0.7	-0.3	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.5	0.1	-0.1	0.5	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.9	-0.2	0.6	0.5	0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.3	0.3	-0.6	0.4	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	24.7	-0.2	0.5	0.4	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	37.0	-0.1	-0.4	0.5	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	38.1	0.1	0.2	0.5	-0.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.51.- P54

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.0	6.2	12.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.9	-0.2	1.2	-2.4	-0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	11.9	12.7	12.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.7	0.6	-2.1	-2.4	-0.6	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.3	12.7	12.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.7	0.6	-2.1	-2.4	-0.6	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.8	12.4	12.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	41.9	-0.4	1.8	-1.5	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.7	12.6	12.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	45.1	0.3	-1.8	-1.5	-0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	21.0	23.1	23.1	G ⁽³⁾	Q	86.4	-0.9	3.4	-5.1	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	98.7	-1.0	3.3	-5.0	-1.5	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	20.9	19.7	20.9	G ⁽³⁾	Q	87.9	0.6	-2.2	-5.1	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	100.2	0.7	-2.1	-5.0	-1.5	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	5.0	19.7	19.7	G ⁽³⁾	Q	87.9	0.6	-2.2	-5.1	-1.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	100.2	0.7	-2.1	-5.0	-1.5	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.0	0.0	0.4	-1.1	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.3	0.2	-1.1	-1.1	-0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.1	-0.2	1.1	-1.0	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	24.5	0.1	-1.2	-1.0	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	64.0	-0.7	2.5	-3.8	-1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	65.1	0.5	-1.6	-3.8	-1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.52.- P55

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	9.5	4.0	9.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.9	0.0	-0.7	2.0	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	9.5	10.6	10.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	16.8	0.3	2.0	2.0	-0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	8.6	13.6	13.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	41.1	-0.2	-2.3	1.9	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	8.5	14.1	14.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	44.3	0.1	2.3	1.9	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	27.2	25.4	27.2	G ⁽³⁾	Q	77.0	-0.9	-4.4	6.5	-1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	89.4	-0.9	-4.3	6.5	-1.4	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	27.1	20.3	27.1	G ⁽³⁾	Q	78.4	0.6	2.8	6.5	-1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	90.8	0.7	2.8	6.5	-1.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	6.3	20.3	20.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	90.8	0.7	2.8	6.5	-1.4	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.2	0.1	-0.2	0.9	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.5	0.1	1.1	0.9	0.0	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	21.4	-0.1	-1.5	1.3	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.8	0.1	1.6	1.3	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	57.0	-0.6	-3.2	4.8	-1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	58.1	0.5	2.1	4.8	-1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.53.- P56

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.7	5.3	12.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	13.5	-0.1	1.1	-2.6	-0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.6	15.3	15.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	15.3	0.4	-2.6	-2.6	-0.4	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	3.1 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.5	15.3	15.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	15.3	0.4	-2.6	-2.6	-0.4	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	9.3	15.0	15.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	45.2	-0.1	2.5	-2.1	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	9.3	15.2	15.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	48.3	0.1	-2.5	-2.1	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	29.2	27.2	29.2	G ⁽³⁾	Q	83.5	-0.9	4.8	-7.1	-1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	96.3	-0.9	4.7	-7.0	-1.4	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	29.1	21.7	29.1	G ⁽³⁾	Q	84.9	0.6	-3.1	-7.1	-1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	97.8	0.6	-3.0	-7.0	-1.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	6.9	21.7	21.7	G ⁽³⁾	Q	84.9	0.6	-3.1	-7.1	-1.3	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	97.8	0.6	-3.0	-7.0	-1.4	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.3	0.0	0.3	-1.2	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.7	0.1	-1.3	-1.2	-0.1	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	24.0	-0.1	1.6	-1.4	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	26.4	0.0	-1.7	-1.4	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	61.8	-0.6	3.5	-5.3	-1.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	62.9	0.4	-2.3	-5.3	-1.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.54.- P57

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	11.6	5.2	11.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.4	-0.3	0.6	2.4	-0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	11.6	17.3	17.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.9	0.5	3.2	2.4	-0.8	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.6	24.8	24.8	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	44.2	0.3	-4.6	3.7	0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.5	24.4	24.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	47.4	-0.4	4.4	3.7	0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	47.1	37.2	47.1	G ⁽³⁾	Q,N,M	76.2	-0.3	-7.7	11.5	-0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	46.9	26.3	46.9	G ⁽³⁾	Q	77.6	0.2	5.0	11.5	-0.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	89.7	0.2	4.9	11.4	-0.4	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	10.9	26.3	26.3	G ⁽³⁾	Q	77.6	0.2	5.0	11.5	-0.4	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	89.7	0.2	4.9	11.4	-0.4	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.9	-0.2	0.7	0.9	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.0	0.2	1.6	0.9	-0.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	23.9	0.2	-3.0	2.5	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	26.2	-0.2	3.1	2.5	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	56.4	-0.2	-5.7	8.5	-0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	57.5	0.1	3.7	8.5	-0.3	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.55.- P59

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.0	10.7	10.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.3	0.4	-1.5	0.6	0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.0	8.5	8.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	17.4	-0.7	0.7	0.6	0.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.4	15.8	16.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	47.0	2.1	1.3	-2.0	3.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.4	12.2	16.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	48.4	-1.4	-0.9	-2.0	3.1	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.5	12.2	12.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	48.4	-1.4	-0.9	-2.0	3.1	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.4	0.2	-0.9	0.3	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.2	-0.5	0.4	0.3	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	33.1	1.5	0.9	-1.4	2.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	34.1	-1.0	-0.6	-1.4	2.3	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.56.- P60

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	28.1	8.1	28.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.9	-1.0	1.0	-3.5	-4.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	28.1	25.1	28.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	23.1	3.4	-2.2	-3.5	-4.8	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.9	22.2	22.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	47.9	-2.9	1.9	-2.1	-2.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.8	30.5	30.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	51.0	3.6	-3.1	-2.1	-2.7	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	65.5	72.9	72.9	G ⁽³⁾	Q,N,M	150.0	-9.0	8.8	-13.2	-13.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	65.3	50.4	65.3	G ⁽³⁾	Q	151.4	5.9	-5.7	-13.2	-13.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	163.8	5.9	-5.7	-13.1	-13.5	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	18.0	50.4	50.4	G ⁽³⁾	Q	151.4	5.9	-5.7	-13.2	-13.6	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	163.8	5.9	-5.7	-13.1	-13.5	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.7	-0.5	0.4	-1.6	-2.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.6	1.9	-1.1	-1.6	-2.7	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	26.4	-1.8	1.3	-1.5	-1.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	28.8	2.5	-2.2	-1.5	-1.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	111.1	-6.6	6.5	-9.8	-10.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	112.2	4.4	-4.2	-9.8	-10.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.57.- P61

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	10.9	5.9	10.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	31.6	0.0	-0.4	2.4	0.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	10.9	9.6	10.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	32.8	-0.3	1.7	2.4	0.3	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.3	10.6	10.6	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	41.9	0.6	-1.1	0.8	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.2	11.2	11.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	45.1	-0.8	0.8	0.8	0.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	7.2	36.9	36.9	G ⁽³⁾	Q	176.5	1.3	-0.7	1.0	2.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	191.0	1.4	-0.7	1.0	2.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	7.2	36.3	36.3	G ⁽³⁾	Q	178.0	-0.8	0.4	1.0	2.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	192.5	-0.8	0.5	1.0	2.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.1	36.3	36.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	192.5	-0.8	0.5	1.0	2.0	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Toiture (3.1 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.8	0.0	-0.2	1.3	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.6	-0.2	1.0	1.3	0.2	Vérifiée
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	20.2	0.4	-0.7	0.5	0.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.5	-0.6	0.6	0.5	0.4	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	130.7	1.0	-0.5	0.8	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	131.8	-0.6	0.3	0.8	1.4	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.58.- P62

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.2	11.1	11.1	G ⁽²⁾	Q	22.8	0.0	0.4	-0.4	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	40.1	-0.5	0.4	-0.4	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.1	14.2	14.2	G ⁽²⁾	Q	27.7	-0.8	-1.1	-0.4	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	45.0	-0.5	-1.2	-0.4	0.0	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	36.9	53.0	53.0	G ⁽²⁾	Q	193.2	4.7	6.2	-9.3	7.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	210.6	4.8	6.1	-9.2	7.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	36.8	43.7	43.7	G ⁽²⁾	Q	194.7	-3.0	-4.0	-9.3	7.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	212.0	-3.1	-4.0	-9.2	7.2	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	11.1	43.7	43.7	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	212.0	-3.1	-4.0	-9.2	7.2	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	16.9	0.0	0.3	-0.3	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	20.5	-0.6	-0.8	-0.3	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	143.1	3.5	4.6	-6.9	5.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	144.2	-2.2	-3.0	-6.9	5.2	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: (1) PP+G											



2.59.- P63

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.8	9.0	9.0	G ⁽²⁾	Q	19.5	0.2	-0.5	0.5	0.3	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	35.2	0.0	-0.4	0.5	0.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.7	15.1	15.1	G ⁽²⁾	Q	24.4	-0.9	1.3	0.5	0.3	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	40.1	-0.8	1.3	0.5	0.2	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	38.8	53.4	53.4	G ⁽²⁾	Q	187.7	4.5	-6.7	10.0	6.7	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	203.3	4.6	-6.7	10.1	6.8	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	38.7	42.9	42.9	G ⁽²⁾	Q	189.1	-2.9	4.3	10.0	6.7	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	204.8	-2.9	4.4	10.1	6.8	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	11.6	42.9	42.9	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	204.8	-2.9	4.4	10.1	6.8	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.4	0.2	-0.4	0.4	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	18.1	-0.7	1.0	0.4	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	139.0	3.3	-4.9	7.4	5.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	140.1	-2.2	3.2	7.4	5.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.60.- P64

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	40x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.7	3.9	3.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	35.0	0.1	-0.9	0.7	0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.7	6.0	6.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	44.8	-0.5	1.5	0.7	0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	40x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.1	15.9	16.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	170.7	1.0	-5.1	7.4	1.4	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.1	17.9	17.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	173.6	-0.6	3.0	7.4	1.4	Vérifiée
Fondation	40x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.8	17.9	17.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	173.6	-0.6	3.0	7.4	1.4	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	40x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	15.6	0.1	-0.4	0.4	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	22.9	-0.4	1.0	0.4	0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	40x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	116.2	0.7	-3.7	5.3	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	118.3	-0.5	2.2	5.3	1.1	Vérifiée
Fondation	40x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.61.- P65

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.9	10.0	10.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	27.4	-1.2	-0.1	0.1	-0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.8	14.3	14.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	32.3	1.9	0.3	0.1	-0.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	46.7	48.9	48.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	142.9	-8.8	-1.2	1.9	-13.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	46.5	37.3	46.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	144.3	5.7	0.8	1.9	-13.1	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	12.6	37.3	37.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	144.3	5.7	0.8	1.9	-13.1	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	14.1	-0.7	-0.1	0.1	-0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	17.7	1.2	0.2	0.1	-0.5	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	98.5	-5.6	-0.9	1.3	-8.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	99.6	3.7	0.6	1.3	-8.5	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.62.- P66

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	1.2	5.9	5.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.7	-0.4	-0.2	0.1	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	1.2	8.3	8.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	24.6	0.5	0.2	0.1	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.1	19.9	19.9	G ⁽³⁾	Q	91.2	-2.5	-0.4	0.6	-3.8	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	97.3	-2.5	-0.5	0.7	-3.7	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.0	20.7	20.7	G ⁽³⁾	Q	92.6	1.6	0.3	0.6	-3.8	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	98.8	1.6	0.3	0.7	-3.7	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.6	20.7	20.7	G ⁽³⁾	Q	92.6	1.6	0.3	0.6	-3.8	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	98.8	1.6	0.3	0.7	-3.7	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Nature	Efforts les plus défavorables					État
			Inc.	Utilis. (%)		N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.8	-0.3	-0.1	0.1	-0.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.4	0.3	0.1	0.1	-0.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.5	-1.9	-0.3	0.5	-2.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	68.6	1.2	0.2	0.5	-2.8	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.63.- P67

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.5	1.3	1.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	5.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.5	3.1	3.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.2	0.0	0.2	0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.7	13.7	13.7	G ⁽³⁾	Q	58.2	-1.9	-0.5	0.7	-2.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	60.0	-1.9	-0.5	0.8	-2.8	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.6	13.4	13.4	G ⁽³⁾	Q	59.7	1.2	0.3	0.7	-2.9	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	61.4	1.2	0.4	0.8	-2.8	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.8	13.4	13.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	61.4	1.2	0.4	0.8	-2.8	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽⁰⁾	2.7	0.1	-0.1	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽⁰⁾	6.4	0.0	0.1	0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽⁰⁾	43.1	-1.4	-0.4	0.5	-2.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽⁰⁾	44.2	0.9	0.2	0.5	-2.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽⁰⁾ PP+G											

2.64.- P68

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.5	1.2	1.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	4.7	-0.1	0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.5	4.2	4.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.7	0.0	-0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.2	3.5	4.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	11.3	0.0	0.4	-0.5	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.2	3.4	4.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.5	0.1	-0.2	-0.5	-0.1	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.8	3.4	3.4	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.5	0.1	-0.2	-0.5	-0.1	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.2	-0.1	0.1	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.0	0.0	0.3	-0.4	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	9.0	0.1	-0.2	-0.4	-0.1	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.65.- P69

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.4	4.7	4.7	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	9.6	-0.2	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.4	6.3	6.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	6.3	6.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	13.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.9	4.9	4.9	G ⁽³⁾	Q	17.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	19.4	0.0	-0.1	0.1	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.9	5.3	5.3	G ⁽³⁾	Q	18.3	0.1	0.1	0.1	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	20.7	0.1	0.0	0.1	0.0	
		Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.2	5.3	5.3	G ⁽³⁾	Q	18.3	0.1	0.1	0.1
G, Q ⁽²⁾	N,M									20.7	0.1	0.0	0.1	0.0	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.6	0.0	-0.1	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.5	0.0	0.0	0.1	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.66.- P70

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.4	4.2	4.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.7	-0.2	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.4	6.1	6.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.8	0.0	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	6.1	6.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.8	0.0	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.1	4.5	4.5	G ⁽³⁾	Q	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.1	4.9	4.9	G ⁽³⁾	Q	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	19.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	4.9	4.9	G ⁽³⁾	Q	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	19.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.8	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.67.- P71

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.1	3.2	3.2	G ⁽²⁾	Q	5.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.1	4.9	4.9	G ⁽²⁾	Q	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	4.9	4.9	G ⁽²⁾	Q	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.5	4.0	4.0	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	16.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.5	4.4	4.4	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	17.4	0.1	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	4.4	4.4	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	17.4	0.1	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.68.- P72

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.7	5.1	5.1	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	10.4	-0.3	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.7	7.0	7.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.4	0.1	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	7.0	7.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	14.4	0.1	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.6	5.0	5.0	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	19.8	0.1	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.6	5.3	5.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.1	0.0	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	5.3	5.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	21.1	0.0	0.0	0.0	0.1	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.69.- P73

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.3	3.9	3.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	7.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.3	5.3	5.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	5.3	5.3	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.2	4.4	4.4	G ⁽³⁾	Q	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	17.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.2	4.6	4.6	G ⁽³⁾	Q	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	4.6	4.6	G ⁽³⁾	Q	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											



2.70.- P74

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.1	3.2	3.2	G ⁽²⁾	Q	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0						
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.1	5.6	5.6	G ⁽²⁾	Q	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0						
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	5.6	5.6	G ⁽²⁾	Q	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0						
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.2	4.3	4.3	G ⁽²⁾	Q	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0						
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.2	4.5	4.5	G ⁽²⁾	Q	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0						
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	< 0.1	4.5	4.5	G ⁽²⁾	Q	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
			G, Q ⁽³⁾	N,M	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0						
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:
⁽¹⁾ PP+G



2.71.- P75

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.3	3.3	3.3	G ⁽²⁾	Q	4.5	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.3	5.6	5.6	G ⁽²⁾	Q	8.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	5.6	5.6	G ⁽²⁾	Q	8.6	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.3	4.1	4.1	G ⁽²⁾	Q	13.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	16.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.3	4.4	4.4	G ⁽²⁾	Q	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	4.4	4.4	G ⁽²⁾	Q	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:
⁽¹⁾ PP+G



2.72.- P76

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.4	3.2	3.2	G ⁽²⁾	Q	4.2	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	6.4	0.1	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.4	4.9	4.9	G ⁽²⁾	Q	8.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.5	-0.1	0.0	0.0	0.0	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	4.9	4.9	G ⁽²⁾	Q	8.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	10.5	-0.1	0.0	0.0	0.0	
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.6	4.2	4.2	G ⁽²⁾	Q	14.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	16.3	-0.1	0.1	-0.1	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.6	4.5	4.5	G ⁽²⁾	Q	15.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	17.5	-0.1	0.0	-0.1	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	4.5	4.5	G ⁽²⁾	Q	15.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	17.5	-0.1	0.0	-0.1	0.0	
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	3.1	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	6.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	10.4	-0.1	0.0	-0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	11.3	0.0	0.0	-0.1	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notes:
⁽¹⁾ PP+G



2.73.- P77

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.6	1.2	1.2	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	4.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.6	4.5	4.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.2	-0.1	0.1	0.1	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	0.3 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.1	4.5	4.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	8.2	-0.1	0.1	0.1	0.0	Vérifiée
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.3	3.6	4.3	G ⁽³⁾	Q	9.9	-0.1	-0.4	0.5	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	10.7	-0.1	-0.4	0.5	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.3	3.6	4.3	G ⁽³⁾	Q	11.1	-0.1	0.2	0.5	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	11.9	-0.1	0.2	0.5	0.0	
Fondation	Diamètre 20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.8	3.6	3.6	G ⁽³⁾	Q	11.1	-0.1	0.2	0.5	0.0	Vérifiée
								G, Q ⁽²⁾	N,M	11.9	-0.1	0.2	0.5	0.0	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	2.4	0.0	-0.1	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	5.4	0.0	0.1	0.0	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	Diamètre 20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	7.3	0.0	-0.3	0.4	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	8.2	-0.1	0.2	0.4	0.0	Vérifiée
Fondation	Diamètre 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											

2.74.- R1

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	Vérifiée	G ⁽⁴⁾	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	N.V. ⁽²⁾	0.5	0.5	G ⁽⁵⁾	N,M	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	0.5	0.5	G ⁽⁵⁾	N,M	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ La vérification n'est pas réalisée car il n'y a pas d'effort tranchant.															
⁽³⁾ Il n'y a interaction entre l'effort normal et le moment fléchissant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.															
⁽⁴⁾ PP+G															
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-G															



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											

2.75.- R2

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables							État
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.7	6.8	6.8	G, Q ⁽²⁾	Q	-6.8	0.0	0.3	-0.5	0.2	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	-7.2	0.0	0.3	-0.4	0.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.6	9.9	9.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	-3.6	-0.5	-0.8	-0.5	0.2	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.5	9.9	9.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	-3.6	-0.5	-0.8	-0.5	0.2	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	-5.4	0.0	0.2	-0.3	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	-3.0	-0.3	-0.6	-0.3	0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: ⁽¹⁾ PP+G											



2.76.- R3

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	8.7	13.8	13.8	G, Q ⁽²⁾	Q	-2.4	0.9	1.2	-1.6	0.4	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	-6.5	0.6	1.1	-1.5	0.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	8.5	23.4	23.4	G, Q ⁽²⁾	Q	0.8	-0.1	-2.7	-1.6	0.4	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	-3.3	0.2	-2.5	-1.5	0.2	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.6	23.4	23.4	G, Q ⁽²⁾	Q	0.8	-0.1	-2.7	-1.6	0.4	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	-3.3	0.2	-2.5	-1.5	0.2	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 3.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	-4.8	0.5	0.8	-1.1	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	-2.4	0.2	-1.8	-1.1	0.1	Vérifiée
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes:											
⁽¹⁾ PP+G											

2.77.- R4

Section de béton - Température ambiante															
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications					Efforts les plus défavorables						État	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Utilis. (%)	Nature	Vérif.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	6.4	17.5	17.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	-2.2	-1.9	0.1	0.0	-1.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	6.2	24.9	24.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	3.0	3.0	0.0	0.0	-1.3	Vérifiée
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.2	24.9	24.9	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	3.0	3.0	0.0	0.0	-1.3	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G+1.5-Qa															

Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
PH-RDC (0.3 - 4.6 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	-2.6	-1.3	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	1.2	2.0	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée



Section de béton - Situation d'incendie											
Tronçon	Dimension (cm)	Position	Vérifications		Efforts les plus défavorables						État
			Inc.	Utilis. (%)	Nature	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Fondation	20x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notes: (1) PP+G											

3.- POUTRES

3.1.- PB-RDC

Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)												État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{yS_t}	
P1 - P2	Vérifiée	Vérifiée	'4.821 m' η = 36.3	'1.875 m' η = 87.7	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 87.7
P2 - P3	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 36.6	'2.321 m' η = 89.8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 89.8
P3 - P4	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 24.1	'P3' η = 51.5	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 51.5
P7 - P8	Vérifiée	Vérifiée	'3.821 m' η = 27.3	'3.821 m' η = 71.3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 71.3
P8 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 68.3	'P8' η = 82.6	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 82.6
P9 - P10	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 44.7	'P9' η = 66.8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 66.8
P13 - P14	Vérifiée	Vérifiée	'3.821 m' η = 24.4	'1.667 m' η = 69.0	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 69.0
P17 - P18	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 37.4	'2.100 m' η = 85.9	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 85.9
P19 - P20	Vérifiée	Vérifiée	'0.996 m' η = 19.5	'0.996 m' η = 39.3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 39.3
P20 - P21	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 31.1	'0.844 m' η = 40.6	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 40.6
P21 - P22	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 21.9	'1.250 m' η = 58.2	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 58.2
P22 - P23	Vérifiée	Vérifiée	'4.721 m' η = 30.6	'4.721 m' η = 65.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 65.1
P23 - P24	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 31.3	'P23' η = 63.0	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 63.0
P24 - P25	Vérifiée	Vérifiée	'0.621 m' η = 15.8	'0.600 m' η = 47.8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 47.8
P25 - P26	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 26.5	'P25' η = 49.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 49.1
P28 - P29	Vérifiée	Vérifiée	'2.071 m' η = 12.8	'0.844 m' η = 25.7	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 25.7
P29 - P30	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 23.8	'P30' η = 66.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	VÉRIFIÉE h = 66.1



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)												État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xs}	TV _{ys}	
P30 - P32	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 49.0	'P30' η = 70.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 70.5
P32 - P33	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 18.8	'P32' η = 56.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 56.6
P33 - P34	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 20.6	'1.280 m' η = 38.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 38.0
P47 - P48	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 9.1	'0.500 m' η = 16.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 16.0
P49 - P50	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 11.1	'0.667 m' η = 26.4	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 26.4
P53 - P54	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 19.9	'1.250 m' η = 55.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 55.0
P54 - P55	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 32.1	'2.100 m' η = 82.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 82.2
P55 - P56	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 12.4	'P55' η = 49.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 49.1
P56 - P57	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 33.0	'2.100 m' η = 88.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 88.8
P60 - P61	Vérifiée	Vérifiée	'3.446 m' η = 62.9	'3.446 m' η = 77.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 77.5
P61 - P62	Vérifiée	Vérifiée	'4.041 m' η = 69.9	'4.041 m' η = 81.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 81.2
P62 - P63	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 84.4	'2.310 m' η = 86.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 86.1
P63 - P64	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 67.7	'3.821 m' η = 82.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 82.7
P64 - P65	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 44.8	'P64' η = 80.4	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 80.4
P65 - P66	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 30.8	'P65' η = 42.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 42.1
P19 - P36	Vérifiée	Vérifiée	'3.646 m' η = 64.5	'1.275 m' η = 86.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 86.2
P36 - P46	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 49.5	'P36' η = 82.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 82.7
P46 - P60	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 57.9	'P46' η = 71.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 71.0
P28 - R2	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 19.2	'P28' η = 45.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 45.2
P38 - P47	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 20.0	'1.280 m' η = 34.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.3
P47 - P53	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 12.5	'0.333 m' η = 22.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 22.9
P53 - P61	Vérifiée	Vérifiée	'1.116 m' η = 6.3	'0.971 m' η = 17.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 17.7
P17 - P22	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 10.4	'0.500 m' η = 18.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 18.0



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)												État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{yS_t}	
P39 - P48	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 19.9	'1.280 m' η = 34.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.3
R1 - R3	Vérifiée	Vérifiée	'2.000 m' η = 13.4	'0.667 m' η = 32.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 32.5
P18 - P23	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 10.9	'0.500 m' η = 18.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 18.6
P41 - P49	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 19.9	'1.280 m' η = 34.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.5
P12 - P24	Vérifiée	Vérifiée	'2.696 m' η = 18.3	'1.150 m' η = 46.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 46.5
P42 - P50	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 20.1	'1.280 m' η = 34.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.3
P7 - P13	Vérifiée	Vérifiée	'1.631 m' η = 11.8	'1.631 m' η = 30.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 30.8
P13 - P25	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 18.6	'P13' η = 33.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 33.5
P11 - P27	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 27.5	'1.922 m' η = 86.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 86.3
R4 - P65	Vérifiée	Vérifiée	'1.605 m' η = 28.3	'1.070 m' η = 51.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 51.5
P45 - P52	Vérifiée	Vérifiée	'2.906 m' η = 22.2	'P52' η = 39.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 39.8
P52 - P66	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 23.6	'1.374 m' η = 41.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 41.0
P59 - P67	Vérifiée	Vérifiée	'1.426 m' η = 20.4	'0.535 m' η = 34.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.7
P8 - P14	Vérifiée	Vérifiée	'1.631 m' η = 13.5	'P14' η = 24.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 24.0
P14 - P26	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 18.1	'1.150 m' η = 28.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 28.0
P35 - P44	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 13.1	'P44' η = 27.4	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 27.4
P44 - P51	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 20.2	'1.280 m' η = 34.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 34.7
P51 - P57	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 13.6	'P51' η = 26.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 26.8
P36 - P38	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 26.6	'R2' η = 52.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 52.7
P38 - P39	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 16.6	'P39' η = 58.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 58.1
P39 - P41	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 46.8	'P41' η = 75.4	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 75.4
P41 - P42	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 18.3	'P41' η = 68.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 68.2
P42 - P43	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 19.5	'2.880 m' η = 37.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 37.7



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)													État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{yS_t}	-	
P15 - P16	Vérifiée	Vérifiée	'0.961 m' η = 1.3	'1.281 m' η = 8.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 8.3
P34 - P35	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 13.4	'P34' η = 28.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 28.0
P66 - P67	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 16.4	'P66' η = 16.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 16.4
P68 - P69	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.6	'2.434 m' η = 8.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 8.8
P69 - P70	Vérifiée	Vérifiée	'0.129 m' η = 4.2	'P69' η = 8.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 8.7
P70 - P71	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.1	'2.434 m' η = 7.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.8
P71 - P72	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.1	'P71' η = 7.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.8
P72 - P73	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.1	'2.434 m' η = 7.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.7
P73 - P74	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.1	'P73' η = 7.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.7
P74 - P75	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.1	'P74' η = 7.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.6
P75 - P76	Vérifiée	Vérifiée	'2.434 m' η = 4.2	'P75' η = 7.4	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 7.4
P76 - P77	Vérifiée	Vérifiée	'0.129 m' η = 4.6	'P76' η = 6.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 6.7
P20 - P28	Vérifiée	Vérifiée	'1.446 m' η = 13.1	'1.446 m' η = 44.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 44.1
P29 - P38	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 14.0	'1.667 m' η = 24.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 24.9
P30 - P39	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 14.1	'1.667 m' η = 25.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 25.5
P48 - P54	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 13.9	'0.333 m' η = 25.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 25.7
P32 - P41	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 14.0	'1.667 m' η = 25.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 25.1
P49 - P55	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 14.1	'0.333 m' η = 26.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 26.1
P33 - P42	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 14.0	'1.667 m' η = 25.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 25.6
P50 - P56	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 14.1	'0.333 m' η = 25.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 25.9
P5 - P7	Vérifiée	Vérifiée	'0.346 m' η = 2.4	'0.346 m' η = 4.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 4.6
P34 - P43	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 11.3	'0.667 m' η = 22.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 22.1
P26 - P35	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 10.3	'P26' η = 19.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 19.9



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)													État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{yS_t}	-	
P57 - P64	Vérifiée	Vérifiée	'1.116 m' $\eta = 7.4$	'0.971 m' $\eta = 15.9$	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 15.9
P43 - P44	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' $\eta = 13.0$	'P43' $\eta = 32.6$	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 32.6

Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)	État
	-	
P6 - P10	N.V. ⁽³⁾	NON NÉCESSAIRE

Notation:

Disp.: Dispositions relatives aux armatures

Arm.: Armatures minimales et maximales

Q: État limite d'épuisement face au cisaillement (combinaisons non sismiques)

N,M: État limite d'épuisement face aux sollicitations normales (combinaisons non sismiques)

T_c: État limite d'épuisement par torsion. Compression oblique.T_{st}: État limite d'épuisement par torsion. Traction dans l'âme.T_{sl}: État limite d'épuisement par torsion. Traction dans les armatures longitudinales.TNM_x: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et efforts normaux. Flexion autour de l'axe X.TV_x: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe X. Compression obliqueTV_y: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe Y. Compression obliqueTV_{xS_t}: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe X. Traction dans l'âme.TV_{yS_t}: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe Y. Traction dans l'âme.

x: Distance à l'origine de la barre

h: Taux de travail (%)

N.V.: Non nécessaire

-: -

Vérifications non réalisées (N.V.):

⁽¹⁾ La vérification de l'état limite d'épuisement par torsion n'a pas lieu car il n'y a pas de moment torseur.⁽²⁾ La vérification n'a pas lieu car il n'y a pas d'interaction entre torsion et efforts normaux.⁽³⁾ Il n'y a d'efforts produisant des contraintes normales pour aucune combinaison. La vérification n'a donc pas lieu.

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,f,sup.}$	$\sigma_{s,f,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,f,inf.}$	$\sigma_{s,f,lat.Gch.}$	$\sigma_{min,f,sup.}$	$\sigma_{min,f,lat.Dr.}$	$\sigma_{min,f,inf.}$	$\sigma_{min,f,lat.Gch.}$	
P1 - P2	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P2 - P3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P3 - P4	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P7 - P8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P8 - P9	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P9 - P10	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P13 - P14	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P17 - P18	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P19 - P20	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P20 - P21	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P21 - P22	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P22 - P23	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P23 - P24	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P24 - P25	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P25 - P26	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P28 - P29	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE



Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,F, \text{sup.}}$	$\sigma_{s,F, \text{Lat.Dr.}}$	$\sigma_{s,F, \text{inf.}}$	$\sigma_{s,F, \text{Lat.Gch.}}$	$\sigma_{\text{min.F, sup.}}$	$\sigma_{\text{min.F, Lat.Dr.}}$	$\sigma_{\text{min.F, inf.}}$	$\sigma_{\text{min.F, Lat.Gch.}}$	
P29 - P30	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P30 - P32	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P32 - P33	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P33 - P34	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P47 - P48	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P49 - P50	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P53 - P54	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P54 - P55	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P55 - P56	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P56 - P57	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P60 - P61	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P61 - P62	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P62 - P63	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P63 - P64	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P64 - P65	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P65 - P66	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P66 - P67	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P19 - P36	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P36 - P46	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P46 - P60	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P28 - R2	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P29 - P38	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P38 - P47	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P47 - P53	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P53 - P61	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P17 - P22	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P30 - P39	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P39 - P48	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P48 - P54	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
R1 - R3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P18 - P23	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P32 - P41	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P41 - P49	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P49 - P55	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P12 - P24	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P33 - P42	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P42 - P50	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P50 - P56	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P7 - P13	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P13 - P25	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P34 - P43	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE



Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\varnothing_{min,F,sup.}$	$\varnothing_{min,F,lat.Dr.}$	$\varnothing_{min,F,inf.}$	$\varnothing_{min,F,lat.Gch.}$	
P11 - P27	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
R4 - P65	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P45 - P52	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P52 - P66	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P59 - P67	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P8 - P14	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P14 - P26	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P35 - P44	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P44 - P51	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P51 - P57	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P36 - P38	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P38 - P39	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P39 - P41	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P41 - P42	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P42 - P43	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)									État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\varnothing_{min,F,sup.}$	$\varnothing_{min,F,lat.Dr.}$	$\varnothing_{min,F,inf.}$	$\varnothing_{min,F,lat.Gch.}$	-	
P15 - P16	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P34 - P35	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P68 - P69	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P69 - P70	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P70 - P71	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P71 - P72	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P72 - P73	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P73 - P74	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P74 - P75	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P75 - P76	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P76 - P77	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P20 - P28	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P5 - P7	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P26 - P35	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P57 - P64	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P43 - P44	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)	État
	-	
P6 - P10	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE


Notation:

$S_{sf, sup.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face supérieure
 $S_{sf, lat.Dr.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale droite
 $S_{sf, inf.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face inférieure
 $S_{sf, lat.Gch.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale gauche
 $\emptyset_{min, f, sup.}$: Diamètre minimal: Face supérieure
 $\emptyset_{min, f, lat.Dr.}$: Diamètre minimal: Face latérale droite
 $\emptyset_{min, f, inf.}$: Diamètre minimal: Face inférieure
 $\emptyset_{min, f, lat.Gch.}$: Diamètre minimal: Face latérale gauche
 x : Distance à l'origine de la barre
 h : Taux de travail (%)
 $N.V.$: Non nécessaire
 $-$: -

Vérifications non réalisées (N.V.):

- ⁽¹⁾ La vérification n'est pas effectuée car le degré de nocivité des ouvertures de fissures a été défini 'Fissuration peu préjudiciable'.
⁽²⁾ Il n'y a d'efforts produisant des contraintes normales pour aucune combinaison. La vérification n'a donc pas lieu.

Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A, max} \leq f_{A, lim}$ $f_{A, lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P1 - P2	$f_{A, max.}$: 1.44 mm $f_{A, lim.}$: 10.00 mm	VÉRIFIÉE
P2 - P3	$f_{A, max.}$: 1.56 mm $f_{A, lim.}$: 10.31 mm	VÉRIFIÉE
P3 - P4	$f_{A, max.}$: 0.10 mm $f_{A, lim.}$: 4.49 mm	VÉRIFIÉE
P7 - P8	$f_{A, max.}$: 0.07 mm $f_{A, lim.}$: 0.98 mm	VÉRIFIÉE
P8 - P9	$f_{A, max.}$: 4.36 mm $f_{A, lim.}$: 10.31 mm	VÉRIFIÉE
P9 - P10	$f_{A, max.}$: 0.21 mm $f_{A, lim.}$: 4.35 mm	VÉRIFIÉE
P13 - P14	$f_{A, max.}$: 0.86 mm $f_{A, lim.}$: 8.00 mm	VÉRIFIÉE
P17 - P18	$f_{A, max.}$: 3.09 mm $f_{A, lim.}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P15 - P16	$f_{A, max.}$: 0.07 mm $f_{A, lim.}$: 5.13 mm	VÉRIFIÉE
P19 - P20	$f_{A, max.}$: 0.00 mm $f_{A, lim.}$: 2.35 mm	VÉRIFIÉE
P20 - P21	$f_{A, max.}$: 0.17 mm $f_{A, lim.}$: 4.50 mm	VÉRIFIÉE
P21 - P22	$f_{A, max.}$: 0.25 mm $f_{A, lim.}$: 6.00 mm	VÉRIFIÉE
P22 - P23	$f_{A, max.}$: 1.14 mm $f_{A, lim.}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P23 - P24	$f_{A, max.}$: 0.05 mm $f_{A, lim.}$: 3.03 mm	VÉRIFIÉE
P24 - P25	$f_{A, max.}$: 0.01 mm $f_{A, lim.}$: 1.60 mm	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P25 - P26	$f_{A,max}$: 0.64 mm $f_{A,lim}$: 8.00 mm	VÉRIFIÉE
P28 - P29	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 4.50 mm	VÉRIFIÉE
P29 - P30	$f_{A,max}$: 0.81 mm $f_{A,lim}$: 6.00 mm	VÉRIFIÉE
P30 - P32	$f_{A,max}$: 2.19 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P32 - P33	$f_{A,max}$: 0.79 mm $f_{A,lim}$: 8.00 mm	VÉRIFIÉE
P33 - P34	$f_{A,max}$: 0.27 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P34 - P35	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.97 mm	VÉRIFIÉE
P47 - P48	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE
P49 - P50	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P53 - P54	$f_{A,max}$: 0.38 mm $f_{A,lim}$: 6.00 mm	VÉRIFIÉE
P54 - P55	$f_{A,max}$: 1.37 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P55 - P56	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P56 - P57	$f_{A,max}$: 1.51 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P60 - P61	$f_{A,max}$: 0.98 mm $f_{A,lim}$: 7.25 mm	VÉRIFIÉE
P61 - P62	$f_{A,max}$: 0.86 mm $f_{A,lim}$: 7.58 mm	VÉRIFIÉE
P62 - P63	$f_{A,max}$: 4.42 mm $f_{A,lim}$: 10.28 mm	VÉRIFIÉE
P63 - P64	$f_{A,max}$: 0.72 mm $f_{A,lim}$: 7.00 mm	VÉRIFIÉE
P64 - P65	$f_{A,max}$: 0.29 mm $f_{A,lim}$: 5.87 mm	VÉRIFIÉE
P65 - P66	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 3.94 mm	VÉRIFIÉE
P66 - P67	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.28 mm	VÉRIFIÉE
P68 - P69	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 5.13 mm	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P69 - P70	$f_{A,max} : 0.02 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P70 - P71	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P71 - P72	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P72 - P73	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P73 - P74	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P74 - P75	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P75 - P76	$f_{A,max} : 0.02 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P76 - P77	$f_{A,max} : 0.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 5.13 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P19 - P36	$f_{A,max} : 1.85 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 7.65 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P36 - P46	$f_{A,max} : 0.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.44 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P46 - P60	$f_{A,max} : 0.97 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 6.99 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P20 - P28	$f_{A,max} : 0.02 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 3.25 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P28 - R2	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 2.46 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P29 - P38	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.00 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P38 - P47	$f_{A,max} : 0.22 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 6.40 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P47 - P53	$f_{A,max} : 0.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 3.01 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P53 - P61	$f_{A,max} : 0.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 2.59 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P17 - P22	$f_{A,max} : 0.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 3.00 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P30 - P39	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.00 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P39 - P48	$f_{A,max} : 0.22 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 6.40 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P48 - P54	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.00 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
R1 - R3	$f_{A,max}$: 0.14 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P18 - P23	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE
P32 - P41	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P41 - P49	$f_{A,max}$: 0.22 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P49 - P55	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P12 - P24	$f_{A,max}$: 0.36 mm $f_{A,lim}$: 5.75 mm	VÉRIFIÉE
P33 - P42	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P42 - P50	$f_{A,max}$: 0.22 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P50 - P56	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P5 - P7	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.05 mm	VÉRIFIÉE
P7 - P13	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.62 mm	VÉRIFIÉE
P13 - P25	$f_{A,max}$: 0.21 mm $f_{A,lim}$: 5.75 mm	VÉRIFIÉE
P34 - P43	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P11 - P27	$f_{A,max}$: 1.33 mm $f_{A,lim}$: 8.97 mm	VÉRIFIÉE
R4 - P65	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 3.21 mm	VÉRIFIÉE
P45 - P52	$f_{A,max}$: 0.21 mm $f_{A,lim}$: 6.17 mm	VÉRIFIÉE
P52 - P66	$f_{A,max}$: 0.31 mm $f_{A,lim}$: 6.87 mm	VÉRIFIÉE
P59 - P67	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 3.21 mm	VÉRIFIÉE
P6 - P10	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.75 mm	VÉRIFIÉE
P8 - P14	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.62 mm	VÉRIFIÉE
P14 - P26	$f_{A,max}$: 0.15 mm $f_{A,lim}$: 5.75 mm	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P26 - P35	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.25 mm	VÉRIFIÉE
P35 - P44	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.12 mm	VÉRIFIÉE
P44 - P51	$f_{A,max}$: 0.23 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P51 - P57	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.12 mm	VÉRIFIÉE
P57 - P64	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 2.59 mm	VÉRIFIÉE
P36 - P38	$f_{A,max}$: 0.43 mm $f_{A,lim}$: 7.25 mm	VÉRIFIÉE
P38 - P39	$f_{A,max}$: 0.50 mm $f_{A,lim}$: 6.00 mm	VÉRIFIÉE
P39 - P41	$f_{A,max}$: 1.60 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P41 - P42	$f_{A,max}$: 0.62 mm $f_{A,lim}$: 8.00 mm	VÉRIFIÉE
P42 - P43	$f_{A,max}$: 0.26 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P43 - P44	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE

3.2.- PH-RDC

Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)												État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSt}	TV _{ySt}	
P1 - P2	Vérifiée	Vérifiée	'4.771 m' $\eta = 25.1$	'1.970 m' $\eta = 49.4$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 49.4
P2 - P3	Vérifiée	Vérifiée	'0.229 m' $\eta = 26.0$	'0.520 m' $\eta = 73.3$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 73.3
P3 - P4	Vérifiée	Vérifiée	'0.229 m' $\eta = 19.7$	'P3' $\eta = 53.1$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 53.1
P5 - P6	Vérifiée	Vérifiée	'0.229 m' $\eta = 13.1$	'6.595 m' $\eta = 63.5$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 63.5
P7 - P8	Vérifiée	Vérifiée	'3.821 m' $\eta = 19.7$	'3.821 m' $\eta = 43.7$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 43.7
P8 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'5.127 m' $\eta = 32.8$	'2.520 m' $\eta = 56.4$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 56.4
P36 - R2	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' $\eta = 14.1$	'0.996 m' $\eta = 29.0$	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 29.0



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)												État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TN _{M_x}	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{S_t}	
R2 - P38	Vérifiée	Vérifiée	'2.071 m' η = 12.4	'R2' η = 28.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 28.9
P38 - P39	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 14.0	'1.125 m' η = 58.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 58.7
P39 - R3	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 35.9	'0.350 m' η = 78.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 78.5
R3 - P41	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 35.1	'R3' η = 72.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 72.2
P41 - P42	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 18.0	'0.300 m' η = 63.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 63.2
P42 - P43	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 21.9	'3.021 m' η = 40.6	'3.150 m' η = 15.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	'3.200 m' η = 18.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 40.6
P47 - P48	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 38.5	'P48' η = 75.8	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 75.8
P48 - P49	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 70.5	'2.100 m' η = 92.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 92.1
P49 - P50	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 33.5	'P50' η = 74.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 74.1
P50 - P51	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 71.3	'4.721 m' η = 84.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 84.7
P53 - P54	Vérifiée	Vérifiée	'1.321 m' η = 7.0	'1.125 m' η = 37.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 37.7
P54 - P55	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 21.6	'2.100 m' η = 60.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 60.2
P55 - P56	Vérifiée	Vérifiée	'1.821 m' η = 8.3	'1.700 m' η = 45.0	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 45.0
P56 - P57	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 24.5	'2.100 m' η = 73.3	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 73.3
P38 - P47	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 29.5	'1.015 m' η = 58.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 58.7
P53 - P61	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 10.7	'0.333 m' η = 16.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 16.2
P42 - P50	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 8.0	'2.240 m' η = 16.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 16.6
P5 - P7	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 7.5	'P5' η = 18.9	'0.000 m' η = 16.9	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 17.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 18.9
B24 - P8	Vérifiée	Vérifiée	'0.346 m' η = 37.6	'0.268 m' η = 62.7	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 62.7
B25 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'0.321 m' η = 19.7	'B25' η = 28.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 28.6
P44 - P51	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 6.8	'1.280 m' η = 14.5	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 14.5
P36 - P46	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 29.6	'2.983 m' η = 76.6	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 76.6
P46 - P60	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 25.7	'P46' η = 76.8	'0.000 m' η = 11.2	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 16.1	N.V. ⁽⁰⁾	N.V. ⁽⁰⁾	VÉRIFIÉE h = 76.8



Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)													État
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{st}	T _{sl}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xS_t}	TV _{yS_t}	-	
P9 - P10	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 24.9	'P9' η = 52.4	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 52.4
P43 - P44	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 14.4	'P43' η = 40.3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 40.3
P47 - P53	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 14.3	'0.415 m' η = 36.6	'0.000 m' η = 10.7	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 13.5	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 36.6
P39 - P48	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 10.7	'2.560 m' η = 15.8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 15.8
P48 - P54	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 7.3	'0.333 m' η = 9.4	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 9.4
P41 - P49	Vérifiée	Vérifiée	'3.021 m' η = 8.6	'2.560 m' η = 13.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 13.1
P49 - P55	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 6.1	'0.333 m' η = 7.4	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 7.4
P50 - P56	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 5.7	'0.333 m' η = 6.9	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 6.9
P7 - P13	Vérifiée	Vérifiée	'1.631 m' η = 9.7	'P13' η = 20.5	'0.000 m' η = 11.1	'0.179 m' η = 61.0	'0.193 m' η = 10.7	'0.193 m' η = 22.2	N.V. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 11.5	N.V. ⁽³⁾	'0.179 m' Vérifiée	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 61.0
P13 - P25	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 19.3	'1.308 m' η = 35.5	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 35.5
P51 - P57	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 5.1	'0.333 m' η = 9.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 9.1
P60 - P61	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 9.4	'1.510 m' η = 23.1	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 23.1

Poutres	CONTRÔLES DE RÉSISTANCE (BAEL 91 RÉVISÉ 99)	État
	-	
P6 - P10	N.V. ⁽⁴⁾	NON NÉCESSAIRE

Notation:

Disp.: Dispositions relatives aux armatures

Arm.: Armatures minimales et maximales

Q: État limite d'épuisement face au cisaillement (combinaisons non sismiques)

N,M: État limite d'épuisement face aux sollicitations normales (combinaisons non sismiques)

T_c: État limite d'épuisement par torsion. Compression oblique.T_{st}: État limite d'épuisement par torsion. Traction dans l'âme.T_{sl}: État limite d'épuisement par torsion. Traction dans les armatures longitudinales.TNM_x: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et efforts normaux. Flexion autour de l'axe X.TV_x: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe X. Compression obliqueTV_y: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe Y. Compression obliqueTV_{xS_t}: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe X. Traction dans l'âme.TV_{yS_t}: État limite d'épuisement par torsion. Interaction entre torsion et effort tranchant sur l'axe Y. Traction dans l'âme.

x: Distance à l'origine de la barre

h: Taux de travail (%)

N.V.: Non nécessaire

-: -

Vérifications non réalisées (N.V.):

⁽¹⁾ La vérification de l'état limite d'épuisement par torsion n'a pas lieu car il n'y a pas de moment torseur.⁽²⁾ La vérification n'a pas lieu car il n'y a pas d'interaction entre torsion et efforts normaux.⁽³⁾ Il n'y a interaction entre torsion et effort tranchant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.⁽⁴⁾ Il n'y a d'efforts produisant des contraintes normales pour aucune combinaison. La vérification n'a donc pas lieu.



Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\sigma_{min,F,sup.}$	$\sigma_{min,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{min,F,inf.}$	$\sigma_{min,F,lat.Gch.}$	
P1 - P2	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P2 - P3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P3 - P4	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P5 - P6	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P7 - P8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P8 - P9	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P9 - P10	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P36 - R2	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
R2 - P38	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P38 - P39	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P39 - R3	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
R3 - P41	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P41 - P42	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P42 - P43	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P47 - P48	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P48 - P49	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P49 - P50	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P50 - P51	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P53 - P54	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P54 - P55	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P55 - P56	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P56 - P57	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P38 - P47	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P53 - P61	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P39 - P48	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P41 - P49	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P42 - P50	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P5 - P7	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P13 - P25	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
B24 - P8	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
B25 - P9	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P44 - P51	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P60 - P61	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P36 - P46	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE
P46 - P60	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	NON NÉCESSAIRE

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)									État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,Lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,Lat.Gch.}$	$\sigma_{min,F,sup.}$	$\sigma_{min,F,Lat.Dr.}$	$\sigma_{min,F,inf.}$	$\sigma_{min,F,Lat.Gch.}$	-	
P43 - P44	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P47 - P53	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P48 - P54	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P49 - P55	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE



Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)									État
	$\sigma_{s,F, sup.}$	$\sigma_{s,F, Lat. Dr.}$	$\sigma_{s,F, inf.}$	$\sigma_{s,F, Lat. Gch.}$	$\emptyset_{min, F, sup.}$	$\emptyset_{min, F, Lat. Dr.}$	$\emptyset_{min, F, inf.}$	$\emptyset_{min, F, Lat. Gch.}$	-	
P50 - P56	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P7 - P13	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE
P51 - P57	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)	État
	-	
P6 - P10	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE

Notation:

$\sigma_{s,F, sup.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face supérieure
 $\sigma_{s,F, Lat. Dr.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale droite
 $\sigma_{s,F, inf.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face inférieure
 $\sigma_{s,F, Lat. Gch.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale gauche
 $\emptyset_{min, F, sup.}$: Diamètre minimal: Face supérieure
 $\emptyset_{min, F, Lat. Dr.}$: Diamètre minimal: Face latérale droite
 $\emptyset_{min, F, inf.}$: Diamètre minimal: Face inférieure
 $\emptyset_{min, F, Lat. Gch.}$: Diamètre minimal: Face latérale gauche
x: Distance à l'origine de la barre
h: Taux de travail (%)
N.V.: Non nécessaire
-: -

Vérifications non réalisées (N.V.):

- ⁽¹⁾ La vérification n'est pas effectuée car le degré de nocivité des ouvertures de fissures a été défini 'Fissuration peu préjudiciable'.
⁽²⁾ Il n'y a d'efforts produisant des contraintes normales pour aucune combinaison. La vérification n'a donc pas lieu.

Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A, max} \leq f_{A, lim}$ $f_{A, lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P1 - P2	$f_{A, max}$: 0.41 mm $f_{A, lim}$: 10.00 mm	VÉRIFIÉE
P2 - P3	$f_{A, max}$: 0.60 mm $f_{A, lim}$: 10.31 mm	VÉRIFIÉE
P3 - P4	$f_{A, max}$: 0.02 mm $f_{A, lim}$: 1.99 mm	VÉRIFIÉE
P5 - P6	$f_{A, max}$: 1.26 mm $f_{A, lim}$: 17.69 mm	VÉRIFIÉE
P7 - P8	$f_{A, max}$: 0.18 mm $f_{A, lim}$: 7.34 mm	VÉRIFIÉE
P8 - P9	$f_{A, max}$: 1.10 mm $f_{A, lim}$: 10.31 mm	VÉRIFIÉE
P9 - P10	$f_{A, max}$: 0.63 mm $f_{A, lim}$: 10.97 mm	VÉRIFIÉE
P36 - R2	$f_{A, max}$: 0.02 mm $f_{A, lim}$: 2.35 mm	VÉRIFIÉE
R2 - P38	$f_{A, max}$: 0.09 mm $f_{A, lim}$: 4.50 mm	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P38 - P39	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE
P39 - R3	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	VÉRIFIÉE
R3 - P41	$f_{A,max}$: 0.51 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P41 - P42	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P42 - P43	$f_{A,max}$: 0.23 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P43 - P44	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE
P47 - P48	$f_{A,max}$: 0.11 mm $f_{A,lim}$: 3.00 mm	VÉRIFIÉE
P48 - P49	$f_{A,max}$: 2.51 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P49 - P50	$f_{A,max}$: 0.32 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P50 - P51	$f_{A,max}$: 3.08 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P53 - P54	$f_{A,max}$: 0.29 mm $f_{A,lim}$: 6.00 mm	VÉRIFIÉE
P54 - P55	$f_{A,max}$: 0.74 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P55 - P56	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P56 - P57	$f_{A,max}$: 0.99 mm $f_{A,lim}$: 9.80 mm	VÉRIFIÉE
P38 - P47	$f_{A,max}$: 0.34 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P47 - P53	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P53 - P61	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 2.59 mm	VÉRIFIÉE
P39 - P48	$f_{A,max}$: 0.16 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P48 - P54	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P41 - P49	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P49 - P55	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE



Vérifications de flèche		
Poutres	Active (Caractéristique) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/500, L/1000+5.00)$	État
P42 - P50	$f_{A,max}$: 0.13 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P50 - P56	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P5 - P7	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 2.10 mm	VÉRIFIÉE
P7 - P13	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.62 mm	VÉRIFIÉE
P13 - P25	$f_{A,max}$: 0.21 mm $f_{A,lim}$: 5.75 mm	VÉRIFIÉE
B24 - P8	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.05 mm	VÉRIFIÉE
B25 - P9	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.00 mm	VÉRIFIÉE
P6 - P10	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.75 mm	VÉRIFIÉE
P44 - P51	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P51 - P57	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 4.00 mm	VÉRIFIÉE
P60 - P61	$f_{A,max}$: 0.20 mm $f_{A,lim}$: 7.25 mm	VÉRIFIÉE
P36 - P46	$f_{A,max}$: 0.28 mm $f_{A,lim}$: 6.40 mm	VÉRIFIÉE
P46 - P60	$f_{A,max}$: 0.35 mm $f_{A,lim}$: 6.99 mm	VÉRIFIÉE



1.- RÉCAPITULATIF DES ÉLÉMENTS DE FONDATION

1.1.- Vérification

Référence: P1 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.145 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.107 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 157.6 % Réserve de sécurité: 1386.3 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 6.09 kN-m Moment: 3.66 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 279.3 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 62.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P1:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0005 Minimum: 0.0003	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P1 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P2 Dimensions: 90 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.178 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.131 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 8674.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 100000.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 9.06 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 8.90 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		



Référence: P2		
Dimensions: 90 x 90 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 430.4 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 54.6 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P2:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0011 Minimum: 0.0003	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:		Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:		Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:		Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P3		
Dimensions: 80 x 80 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.195 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.143 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 688.6 % Réserve de sécurité: 100000.0 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 8.23 kN-m Moment: 6.46 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 373.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 43.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P3:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0011 Minimum: 0.0003 Minimum: 0.0002	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée



Référence: P3 Dimensions: 80 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P4 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.098 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.072 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 395.0 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 488.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 2.20 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 2.10 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 159 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 28.9 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P4 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P4:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0003 Minimum: 0.0002	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P8 Dimensions: 160 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.191 MPa	Vérifiée



Référence: P8		
Dimensions: 160 x 80 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.141 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1686.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 100000.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 38.27 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 739.9 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 137.1 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P8:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion:		
- Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		



Référence: P8 Dimensions: 160 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 36 cm Calculé: 40 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 35 cm Calculé: 40 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 17 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P9 Dimensions: 150 x 75 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.187 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.138 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle:		
Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1404.1 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 349217.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 30.60 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 821.2 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P9		
Dimensions: 150 x 75 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 132.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P9:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.001	
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0009 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 30 cm Calculé: 35 cm	
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 30 cm Calculé: 35 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 21 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P11		
Dimensions: 70 x 45 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.12 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.089 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. ⁽¹⁾ Sans moment de renversement	Réserve de sécurité: 6310.4 %	Non nécessaire Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.77 kN-m Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 168.5 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 0 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P11:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée



Référence: P11		
Dimensions: 70 x 45 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P14		
Dimensions: 50 x 100 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.192 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.141 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 23170.6 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 6880.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 8.13 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		



Référence: P14		
Dimensions: 50 x 100 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 431.2 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 42.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P14:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0004 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P15		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.042 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.031 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1031.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 19383.3 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 81.1 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 17 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P15:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P15		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P16		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.049 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.036 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1433.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 7951.1 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 1.11 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 102.3 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 21.4 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P16:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée



Référence: P16		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		

Référence: P17		
Dimensions: 90 x 90 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.157 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.116 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 137.6 %	Vérifiée



Référence: P17		
Dimensions: 90 x 90 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3460.4 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 10.46 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 5.67 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables:	Maximum: 5000 kN/m ²	
Critère de CYPE	Calculé: 402 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables:	Maximum: 750 kN/m ²	
Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Calculé: 92.8 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale:	Minimum: 15 cm	
Critère de CYPE	Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:	Minimum: 12 cm	
- P17:	Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum:		
Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion:		
BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0008	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0004	Vérifiée
Séparation maximale entre barres:		
BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres:		
Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage:		
Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 21 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P17 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P18 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.158 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.117 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 149.1 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3051.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 10.51 kN-m Moment: 5.88 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 413 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 94.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P18:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016	



Référence: P18 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0008	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0005	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 21 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 21 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P19 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.182 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.135 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 9821.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 252.7 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 7.79 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 12.57 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		



Référence: P19 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 573.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 117.7 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P19:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0006 Minimum: 0.0009	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P20 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.175 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.129 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 2172.6 % Réserve de sécurité: 3426.6 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.12 kN-m Moment: 6.90 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 576.4 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 96.9 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P20:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0006 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P20 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P21 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.162 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.119 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 2139.1 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1537.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 6.25 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 6.46 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 504.3 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 84.8 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P21 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P21:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0005 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P22 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.176 MPa	Vérifiée



Référence: P22		
Dimensions: 80 x 80 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.13 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 1272.2 % Réserve de sécurité: 2315.1 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.18 kN-m Moment: 6.76 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 553.4 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 93 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P22:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0006 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	



Référence: P22		
Dimensions: 80 x 80 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P23		
Dimensions: 80 x 80 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.181 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.133 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 3204.9 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 2545.4 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 7.23 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.31 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 602.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 101.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P23 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P23:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0006 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P24 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.194 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.143 MPa	Vérifiée



Référence: P24 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 3886.3 % Réserve de sécurité: 460.0 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 4.08 kN-m Moment: 5.41 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 416.3 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 63.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P24:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0004 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée



Référence: P24 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P25 Dimensions: 80 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.186 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.137 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 144073.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 882.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 6.43 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.82 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 321.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 22 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P25:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P25 Dimensions: 80 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0011	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0003	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P26 Dimensions: 50 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.185 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.136 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 23961.1 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 2228.3 %	Vérifiée



Référence: P26 Dimensions: 50 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 6.22 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 358.6 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 24.4 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P26:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion:		
- Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0003 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	



Référence: P26 Dimensions: 50 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P27 Dimensions: 70 x 45 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.12 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.089 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. ⁽¹⁾ Sans moment de renversement	Réserve de sécurité: 6310.4 %	Non nécessaire Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.77 kN-m Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 168.5 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 0 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P27:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée



Référence: P27		
Dimensions: 70 x 45 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P28		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.166 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.122 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 954.5 % Réserve de sécurité: 1748.6 %	Vérifiée Vérifiée



Référence: P28		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 4.23 kN-m Moment: 3.96 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 384.2 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 54.4 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P28:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0004 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée



Référence: P28 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P29 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.096 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.07 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 518.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1489.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 2.37 kN-m Moment: 2.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 186.9 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 29.2 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P29:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0003	Vérifiée



Référence: P29 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P30 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.191 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.141 MPa	Vérifiée
Renverssement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 457.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 4735.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 8.41 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 6.44 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire



Référence: P30 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 546.2 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 95.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P30:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P32 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.175 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.128 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 454.9 % Réserve de sécurité: 3822.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.59 kN-m Moment: 5.87 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 493.5 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 86.2 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P32:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0005	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P32 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P33 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.13 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.096 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 507.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1996.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 3.39 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 2.79 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 270.5 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 41.2 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P33		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P33:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0004 Minimum: 0.0003	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P34		
Dimensions: 70 x 70 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.165 MPa	Vérifiée



Référence: P34		
Dimensions: 70 x 70 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.12 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 118683.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 975.6 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 4.99 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 4.30 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 220.5 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 0 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P34:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0011	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	



Référence: P34 Dimensions: 70 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P35 Dimensions: 45 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.131 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.097 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle:		
Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 100000.0 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 13041.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 2.02 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 170 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 0 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée



Référence: P35 Dimensions: 45 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P35:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		

Référence: P36 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.196 MPa	Vérifiée



Référence: P36		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.145 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 4216.4 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1983.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 22.39 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 23.50 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 1229.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 269 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P36:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0013 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 31 cm	



Référence: P36 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P38 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.196 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.144 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle:		
Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1230.7 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 6567.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 8.33 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.40 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 638 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 107.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P38 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P38:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P39 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.193 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.141 MPa	Vérifiée



Référence: P39 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 1290.7 % Réserve de sécurité: 11170.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 17.40 kN-m Moment: 15.38 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 987.4 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 204.3 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P39:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0011 Minimum: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée



Référence: P39 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P41 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.186 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.136 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1478.8 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 9341.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 16.62 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 15.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 959.8 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 198.6 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P41:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P41 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0011	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 26 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P42 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.197 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.144 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1757.6 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 4777.3 %	Vérifiée



Référence: P42 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 8.18 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.71 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 656.6 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 110.4 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P42:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0007 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P42 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P43 Dimensions: 80 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.182 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.133 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 206914.6 % Réserve de sécurité: 1623.7 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.95 kN-m Moment: 7.45 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 342.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 25.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P43:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0011 Minimum: 0.0003	Vérifiée



Référence: P43 Dimensions: 80 x 80 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P44 Dimensions: 45 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.195 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.144 MPa	Vérifiée
Renverssement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 100000.0 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 2376.3 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 5.95 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire



Référence: P44 Dimensions: 45 x 90 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 329 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 19.9 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P44:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0004 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P45 Dimensions: 70 x 45 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.093 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.069 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 32197.7 % Réserve de sécurité: 16336.4 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.33 kN-m Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 115.1 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 0 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P45:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée



Référence: P45 Dimensions: 70 x 45 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses: 	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P46 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.191 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.14 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 2913.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3174.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: 		
- En direction X:	Moment: 22.45 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 22.38 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 1216.1 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P46 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 266.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P46:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0013 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 31 cm Calculé: 31 cm Calculé: 31 cm Calculé: 31 cm Calculé: 31 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P47 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.195 MPa	Vérifiée



Référence: P47		
Dimensions: 80 x 80 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.142 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 2999.8 % Réserve de sécurité: 2521.5 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.86 kN-m Moment: 7.92 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 655.2 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 110.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P47:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0007 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	



Référence: P47		
Dimensions: 80 x 80 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P48		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.181 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.131 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 7800.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 5332.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 15.55 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 15.70 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 991.2 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 205.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P48 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P48:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P49 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.178 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.129 MPa	Vérifiée



Référence: P49 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 2972.9 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 5379.1 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 15.45 kN-m Moment: 15.04 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 949.8 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 196.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P49:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm Calculé: 26 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée



Référence: P49 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P50 Dimensions: 100 x 100 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.176 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.128 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 244317.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 4788.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 16.92 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 14.88 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 522.6 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 59.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P50:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P50 Dimensions: 100 x 100 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0011	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0004	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0003	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P51 Dimensions: 60 x 120 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.187 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.136 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 98005.6 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 4431.7 %	Vérifiée



Référence: P51 Dimensions: 60 x 120 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 14.50 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 608.8 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 77.9 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P51:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion:		
- Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0006 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 16 cm Calculé: 20 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 20 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	



Référence: P51		
Dimensions: 60 x 120 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P52		
Dimensions: 70 x 70 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.116 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.086 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 127885.4 % Réserve de sécurité: 2564.9 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 2.56 kN-m Moment: 2.66 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 156.3 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 0 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P52:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée Vérifiée



Référence: P52 Dimensions: 70 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0011 Calculé: 0.0011	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P53 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.147 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.107 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 3702.7 % Réserve de sécurité: 7651.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X:	Moment: 3.76 kN-m	Vérifiée



Référence: P53 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- En direction Y:	Moment: 3.68 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 385.6 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 52.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P53:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0004 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P53 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P54 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.194 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.143 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 912.4 % Réserve de sécurité: 3479.1 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 8.16 kN-m Moment: 7.24 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 605 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 101.7 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P54:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée



Référence: P54 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91, Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P55 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.186 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.137 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 608.2 % Réserve de sécurité: 3238.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 7.95 kN-m Moment: 6.58 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire Non nécessaire



Référence: P55 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 548.5 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 93.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P55:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm Calculé: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P56 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.199 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.146 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 596.0 % Réserve de sécurité: 3569.7 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 8.56 kN-m Moment: 7.05 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 590.4 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 99.9 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P56:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0007 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P56 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P57 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.156 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.115 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 356.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 12449.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 10.41 kN·m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.32 kN·m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 541.7 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 103.3 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P57 Dimensions: 90 x 90 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P57:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0008 Minimum: 0.0006	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm Calculé: 21 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P59 Dimensions: 80 x 45 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.182 MPa	Vérifiée



Référence: P59		
Dimensions: 80 x 45 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.134 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1134.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 39988.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 4.25 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 258 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 6 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P59:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion:		
- Armature inférieure direction X: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0003 Calculé: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		



Référence: P59		
Dimensions: 80 x 45 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 0 cm Calculé: 0 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P60		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.189 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.14 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle:		
Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 829.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 798.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 21.04 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 21.19 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 989 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P60 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 216.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P60:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0012 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 31 cm Minimum: 17 cm Minimum: 31 cm Minimum: 31 cm Minimum: 16 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P61 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.174 MPa	Vérifiée



Référence: P61		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.128 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 13931.9 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 7431.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 20.47 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 20.72 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 1162.6 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 254.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P61:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0012 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 31 cm	



Référence: P61		
Dimensions: 110 x 110 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P62		
Dimensions: 120 x 120 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.178 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.131 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1746.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 2367.1 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 27.60 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 26.99 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 1280.7 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 292 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P62 Dimensions: 120 x 120 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P62:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0013 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 36 cm Calculé: 36 cm Calculé: 36 cm Calculé: 36 cm Calculé: 36 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P63 Dimensions: 120 x 120 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.174 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.128 MPa	Vérifiée



Référence: P63		
Dimensions: 120 x 120 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1559.9 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 2378.1 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 27.04 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 26.03 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 1236.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 282 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P63:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0013 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 36 cm Calculé: 36 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 36 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 36 cm	Vérifiée



Référence: P63 Dimensions: 120 x 120 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 36 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P64 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.168 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.123 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1763.6 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 8916.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 14.91 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 18.60 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 698.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 171.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P64:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P64 Dimensions: 110 x 110 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0009	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 24 cm Calculé: 24 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 24 cm Calculé: 24 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 31 cm Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 31 cm Calculé: 31 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P65 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.187 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.138 MPa	Vérifiée



Référence: P65		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 5304.0 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 683.1 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 13.89 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 17.16 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 871.8 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 180.4 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P65:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0009	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0011	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 26 cm	Vérifiée



Référence: P65 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 26 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P66 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.183 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.135 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 7576.9 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1333.0 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 6.92 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 7.73 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 596.5 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 100.3 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P66:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P66 Dimensions: 80 x 80 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0016	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0006	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0007	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 16 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 16 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P67 Dimensions: 70 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.142 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.105 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 2719.8 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 78126.5 %	Vérifiée



Référence: P67 Dimensions: 70 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 3.50 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 3.24 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 201.5 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 0 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P67:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0011 Minimum: 0.0002	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0001	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P67 Dimensions: 70 x 70 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P68 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.04 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.03 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1511.7 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3306.6 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 75.4 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 15.8 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P68:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P68 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P69 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.054 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.039 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 9623.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 8493.8 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 1.19 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 1.19 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		



Référence: P69		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 124.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 26.2 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P69:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P70		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.05 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.037 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 204776.7 % Réserve de sécurité: 13813.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.09 kN-m Moment: 1.10 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 116.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 24.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P70:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée



Référence: P70 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P71 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.046 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.034 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 47679.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 8893.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 1.00 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 105.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 22 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P71 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P71:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P72 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.053 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.039 MPa	Vérifiée



Référence: P72 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 59277.0 % Réserve de sécurité: 15814.5 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.18 kN-m Moment: 1.20 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 127.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 26.6 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P72:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée



Référence: P72 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P73 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.048 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.036 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 47742.7 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 27007.6 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 1.05 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 1.05 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 112.7 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 23.6 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P73:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	



Référence: P73 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P74 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.047 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.035 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 53481.0 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 17894.2 %	Vérifiée



Référence: P74 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 1.02 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 1.02 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire
⁽¹⁾ DTU 13.12, $d > d_0/2$		
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 109 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 22.8 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P74:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0016	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0016	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P74 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P75 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.046 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.034 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 24584.5 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 17521.4 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m Moment: 0.98 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m² Calculé: 104.5 kN/m²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m² Calculé: 21.9 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P75:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: - Armature inférieure direction Y: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0016	Vérifiée



Référence: P75 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5.33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91, Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: P76 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.047 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.034 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 13042.5 % Réserve de sécurité: 13483.5 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 1.00 kN-m Moment: 1.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire Non nécessaire



Référence: P76		
Dimensions: 70 x 70 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 105.7 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 22.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P76:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Minimum: 0.0001 Calculé: 0.0016 Calculé: 0.0016	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Longueur minimum des crosses: - Armature inf. direction X vers la drt: - Armature inf. direction X vers la gch: - Armature inf. direction Y vers le haut: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée Vérifiée Vérifiée Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		



Référence: P77 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.038 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S: - Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.028 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre. - En direction X: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 1353.9 % Réserve de sécurité: 5306.1 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 0.00 kN-m Moment: 0.00 kN-m	Vérifiée Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle: - En direction X ⁽¹⁾ - En direction Y ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ DTU 13.12, d > d0/2		Non nécessaire Non nécessaire
Compression oblique dans la semelle: - Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 72.1 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement: - Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 15.1 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P77:	Minimum: 10 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015 Calculé: 0.0015	Vérifiée Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33 - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE - Armature inférieure direction X: - Armature inférieure direction Y:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants' - Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: P77 Dimensions: 70 x 70 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: (P7-P5) Dimensions: 155 x 155 x 35 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.073 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.054 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle:		
Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 2842.1 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 1333.3 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 21.81 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 4.87 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X:	Effort tranchant: 34.24 kN	Vérifiée
- En direction Y:	Effort tranchant: 0.00 kN	Vérifiée
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 305.9 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2.42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 74.4 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale:		
Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 35 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P7:	Calculé: 28 cm	Vérifiée
- P5:	Calculé: 28 cm	Vérifiée



Référence: (P7-P5)		
Dimensions: 155 x 155 x 35		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3	Minimum: 0.001	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0013	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0013	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0013	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0006	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 37 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 15 cm Calculé: 37 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 21 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: (P10-P6)		
Dimensions: 140 x 140 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.047 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.035 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		



Référence: (P10-P6) Dimensions: 140 x 140 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- En direction X:	Réserve de sécurité: 1782.3 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3314.2 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 10.27 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 3.08 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X:	Effort tranchant: 18.93 kN	Vérifiée
- En direction Y:	Effort tranchant: 1.28 kN	Vérifiée
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 178.3 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 43.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P10:	Minimum: 12 cm Calculé: 23 cm	Vérifiée
- P6:	Calculé: 23 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.0015	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.0015	Vérifiée
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1		
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.0005	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33		
- Armature inférieure direction X:	Maximum: 25 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 10 cm Calculé: 25 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 25 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 12 cm Calculé: 33 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 12 cm Calculé: 33 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée



Référence: (P10-P6) Dimensions: 140 x 140 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		
Référence: (P12-P13) Dimensions: 170 x 170 x 50 Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Contraintes sur le terrain E.L.U:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.22 MPa Calculé: 0.087 MPa	Vérifiée
Contraintes sur le terrain E.L.S:		
- Contrainte de référence: DTU 13.12. Contrainte de référence calculée à partir des contraintes sur le terrain maximale et minimale, obtenues en régime élastique	Maximum: 0.147 MPa Calculé: 0.064 MPa	Vérifiée
Renversement de la semelle: Si le % de réserve de sécurité est supérieur à zéro, cela veut dire que les coefficients de sécurité au renversement sont supérieurs aux valeurs strictes exigées pour toutes les combinaisons d'équilibre.		
- En direction X:	Réserve de sécurité: 269.4 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 3144.7 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 11.68 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 24.65 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X:	Effort tranchant: 0.00 kN	Vérifiée
- En direction Y:	Effort tranchant: 25.70 kN	Vérifiée
Compression oblique dans la semelle:		
- Situations durables: Critère de CYPE	Maximum: 5000 kN/m ² Calculé: 373.7 kN/m ²	Vérifiée
Contrainte tangentielle dans le périmètre critique de poinçonnement:		
- Situations durables: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.5.2,42'	Maximum: 750 kN/m ² Calculé: 74.8 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 50 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation:		
- P12:	Minimum: 12 cm Calculé: 43 cm	Vérifiée
- P13:	Calculé: 43 cm	Vérifiée
Pourcentage géométrique minimum: Critère de CYPE, basé sur: Fascicule n° 62 - Titre V. Article B.4.3		
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.001 Calculé: 0.001	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 0.001	Vérifiée



Référence: (P12-P13)		
Dimensions: 170 x 170 x 50		
Armatures: Xi:HA12e=22 Yi:HA12e=22		
Vérification	Valeurs	État
Pourcentage minimum nécessaire pour la flexion: BAEL-91, Article A.4.2, 1	Calculé: 0.0011	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0002	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Minimum: 0.0003	Vérifiée
Séparation maximale entre barres: BAEL-91, Article A.4.5,33	Maximum: 25 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Séparation minimale entre barres: Critère de CYPE	Minimum: 10 cm	
- Armature inférieure direction X:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
- Armature inférieure direction Y:	Calculé: 22 cm	Vérifiée
Longueur d'ancrage: Critère de CYPE, basé sur: 'BAEL 91. Article A.6.1' et 'Béton armé. Règles BAEL. Ossatures et éléments courants'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 13 cm Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 12 cm Calculé: 32 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 12 cm Calculé: 32 cm	Vérifiée
Longueur minimum des crosses:	Minimum: 13 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Calculé: 13 cm	Vérifiée
Toutes les conditions sont vérifiées		