



Récapitulatif des données de l'ouvrage

1.- DONNÉES GÉNÉRALES DE LA STRUCTURE

Projet: CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Clé: CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE 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.- Séisme

Sans action de séisme

3.2.- 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
Niveau Chainage	R 30	-	Sans revêtement ignifuge	Sans revêtement ignifuge
PB-RDC	R 30	-	Sans revêtement ignifuge	Sans revêtement ignifuge
Notes: <ul style="list-style-type: none">- 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.				

3.3.- Hypothèses de charge

Automatiques	Poids propre Charges permanentes Charge d'exploitation
--------------	--

3.4.- Récapitulatif des charges

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



Récapitulatif des données de l'ouvrage

CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

Groupe	Hypothèse	Type	Valeur	Coordonnées
PB-RDC	Charges permanentes	Linéaire	14.40	(0.17,0.65) (0.17,3.27)
	Charges permanentes	Linéaire	14.40	(0.17,3.27) (0.17,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	14.40	(8.82,3.27) (8.82,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	14.40	(8.82,0.65) (8.82,3.27)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(0.17,0.65) (4.50,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(4.50,0.65) (8.82,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(0.17,5.90) (4.50,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(4.50,5.90) (8.82,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(4.50,3.27) (4.50,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	8.00	(4.50,0.65) (4.50,3.27)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(0.07,0.08) (0.07,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(8.92,0.10) (8.92,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(1.55,0.10) (1.54,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(1.55,0.10) (2.77,0.10)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(2.77,0.10) (2.77,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(6.22,0.10) (6.22,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(6.22,0.10) (7.44,0.10)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(7.44,0.10) (7.44,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(1.54,5.90) (1.55,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(1.55,6.45) (2.77,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(2.77,5.90) (2.77,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(6.22,5.90) (6.22,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(6.22,6.45) (7.44,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	11.70	(7.44,5.90) (7.44,6.45)
Niveau Chainage	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(0.17,3.27) (0.17,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(0.17,0.65) (0.17,3.27)
	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(8.82,3.27) (8.82,5.90)
	Charges permanentes	Linéaire	5.90	(8.82,0.65) (8.82,3.27)
	Charges permanentes	Linéaire	1.80	(1.54,5.90) (1.54,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	1.80	(1.54,6.45) (7.44,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	1.80	(7.44,5.90) (7.44,6.45)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(1.55,0.10) (1.55,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(1.55,0.10) (2.77,0.10)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(2.77,0.10) (2.77,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(6.22,0.10) (6.22,0.65)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(6.22,0.10) (7.44,0.10)
	Charges permanentes	Linéaire	1.13	(7.44,0.10) (7.44,0.65)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(1.54,6.45) (1.54,5.90) (4.40,5.90) (4.40,6.00) (4.59,6.00) (4.59,5.90) (7.44,5.90) (7.44,6.45)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(2.77,0.65) (1.55,0.65) (1.55,0.10) (2.77,0.10)
	Charge d'exploitation	Surfacique	1.00	(7.44,0.65) (6.22,0.65) (6.22,0.10) (7.44,0.10)
Toiture	Charge d'exploitation	Surfacique	-6.36	(8.82,3.27) (8.82,5.90) (4.50,5.90) (0.17,5.90) (0.17,3.27) (0.17,0.65) (4.49,0.65) (8.82,0.65)



Récapitulatif des données de l'ouvrage

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

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sans coefficients de combinaison

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- 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

γ_{Q1} Coefficient partiel de sécurité de l'action variable principale

γ_{Qi} Coefficient partiel de sécurité des actions variables d'accompagnement

Ψ_{p1} Coefficient de combinaison de l'action variable principale

Ψ_{ai} 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



Récapitulatif des données de l'ouvrage

CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

E.L.S. Contrainte de terrain

Situation 1				
	Coefficients partiels de sécurité (γ)		Coefficients de combinaison (ψ)	
	Favorable	Défavorable	Principal (ψ_p)	Accompagnement (ψ_s)
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
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	1.60	4.10



Récapitulatif des données de l'ouvrage

Groupe	Nom du groupe	Niveau	Nom niveau	Hauteur	Cote
2	Niveau Chainage	2	Niveau Chainage	2.20	2.50
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	(0.17, 0.65)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P2	(0.17, 3.27)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P3	(0.17, 5.90)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P4	(4.50, 0.65)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P5	(4.50, 3.27)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P6	(4.50, 5.90)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P7	(8.82, 0.65)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P8	(8.82, 3.27)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30
P9	(8.82, 5.90)	0-3	Avec liaison extérieure	0.0	Centre	0.30

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	
P1, P2, P7, P8	3	35x20	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	35x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	35x20	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
P3, P9	3	35x35	0.30	1.00	0.49	0.49	2.00
	2	35x35	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
	1	35x35	1.00	1.00	0.49	0.49	2.00
P4, P5, P6	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

9.- RADIERs ET ÉLÉMENTS DE FONDATION

-Contrainte admissible aux ELU: 0.220 MPa



Récapitulatif des données de l'ouvrage

CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

-Rapport contraintes admissibles ELS/ELU: 0.67

10.- MATÉRIAUX UTILISÉS

10.1.- Bétons

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

10.2.- Aciers par élément et position

10.2.1.- Aciers des barres

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

10.2.2.- 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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.3	11.3	16.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	23.7	1.2	4.7	-5.9	2.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.3	11.2	16.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	26.7	-2.3	-3.0	-5.9	2.7	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	17.4	10.6	17.4	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	29.5	1.3	4.4	-7.0	1.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	17.2	21.3	21.3	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	33.9	-0.8	-8.8	-7.0	1.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	61.6	34.1	61.6	G ⁽²⁾	Q,N,M	148.9	0.4	20.6	-30.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	61.4	23.9	61.4	G ⁽²⁾	Q,N,M	151.5	-0.4	-12.4	-30.0	0.7	Vérifiée
Fondation	35x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	14.6	23.9	23.9	G ⁽²⁾	Q,N,M	151.5	-0.4	-12.4	-30.0	0.7	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)	
Toiture (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	17.6	0.9	3.5	-4.4	2.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	19.8	-1.7	-2.2	-4.4	2.0	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	36.4	0.9	1.9	-4.1	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	39.7	-0.6	-5.9	-4.1	0.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	110.3	0.3	15.3	-22.2	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	112.2	-0.3	-9.2	-22.2	0.5	Vérifiée
Fondation	35x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	15.1	11.2	15.1	G ⁽²⁾	Q	54.4	0.1	5.5	-6.4	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	-10.3	-0.1	-1.1	1.2	-0.3	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	15.0	7.8	15.0	G ⁽²⁾	Q	57.4	-0.2	-2.9	-6.4	0.2	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	-8.0	0.3	0.5	1.2	-0.3	
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.0	9.5	9.5	G ⁽²⁾	Q,N,M	88.0	0.0	-2.3	1.8	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.0	11.2	11.2	G ⁽²⁾	Q,N,M	92.4	-0.1	1.1	1.8	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.7	18.3	18.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	155.2	0.4	0.7	-1.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.7	18.5	18.5	G ⁽²⁾	Q,N,M	157.8	-0.4	-0.4	-1.0	0.7	Vérifiée
Fondation	35x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.6	18.5	18.5	G ⁽²⁾	Q,N,M	157.8	-0.4	-0.4	-1.0	0.7	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽³⁾ PP+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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	40.3	0.1	4.0	-4.7	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.5	-0.1	-2.1	-4.7	0.1	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	65.2	0.0	-1.7	1.3	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	68.5	0.0	0.8	1.3	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	115.0	0.3	0.5	-0.8	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	116.9	-0.3	-0.3	-0.8	0.5	Vérifiée
Fondation	35x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (2.5 - 4.1 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	19.7	13.0	19.7	G ⁽²⁾	Q,N,M	29.4	-2.4	7.5	-10.4	-4.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	19.6	8.0	19.6	G ⁽²⁾	Q,N,M	34.3	3.2	-5.0	-10.4	-4.7	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.7	5.8	12.7	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	38.8	-2.2	4.2	-7.1	-2.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.6	13.2	13.2	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	46.5	2.0	-9.3	-7.1	-2.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	51.4	27.2	51.4	G ⁽²⁾	Q	149.7	-2.0	22.8	-33.1	-2.0	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	130.0	-1.7	21.9	-31.9	-1.7	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	51.2	15.5	51.2	G ⁽²⁾	Q,N,M	154.2	0.2	-13.7	-33.1	-2.0	Vérifiée
Fondation	35x35	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	11.1	15.5	15.5	G ⁽²⁾	Q,N,M	154.2	0.2	-13.7	-33.1	-2.0	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)	
Toiture (2.5 - 4.1 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	21.8	-1.8	5.6	-7.7	-3.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	25.4	2.4	-3.7	-7.7	-3.5	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	43.1	-1.6	1.0	-3.6	-1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	48.8	1.4	-5.9	-3.6	-1.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	110.9	-1.5	16.9	-24.6	-1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	114.2	0.2	-10.1	-24.6	-1.5	Vérifiée
Fondation	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	4.9	13.1	13.1	G, Q ⁽²⁾	Q	-13.6	-0.4	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	65.1	0.9	0.0	0.0	1.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	4.8	13.5	13.5	G, Q ⁽²⁾	Q,N,M	-12.3	0.7	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.7	16.0	16.0	G, Q ⁽⁴⁾	Q	21.0	-0.7	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	82.1	-0.8	0.0	0.0	-0.8	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.6	17.4	17.4	G, Q ⁽⁴⁾	Q	23.6	0.8	0.0	0.0	-0.8	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	84.8	0.8	0.0	0.0	-0.8	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	7.0	37.5	37.5	G, Q ⁽⁴⁾	Q	140.0	-1.4	0.0	0.0	-2.0	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	201.5	-1.1	0.0	0.0	-1.6	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	7.0	38.0	38.0	G, Q ⁽⁴⁾	Q	141.5	0.8	0.0	0.0	-2.0	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	203.0	0.6	0.0	0.0	-1.6	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	1.9	38.0	38.0	G, Q ⁽⁴⁾	Q	141.5	0.8	0.0	0.0	-2.0	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	203.0	0.6	0.0	0.0	-1.6	
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ PP+G+1.5-Qa															
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽⁴⁾ 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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	48.2	0.7	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	49.5	-0.3	0.0	0.0	0.7	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	60.8	-0.6	0.0	0.0	-0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	62.8	0.6	0.0	0.0	-0.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	149.3	-0.8	0.0	0.0	-1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	150.4	0.5	0.0	0.0	-1.2	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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.0	27.6	27.6	G, Q ⁽²⁾	Q	-23.4	0.0	0.0	0.0	-0.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	149.0	0.1	0.0	0.0	0.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.0	28.0	28.0	G, Q ⁽²⁾	Q	-22.1	0.4	0.0	0.0	-0.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	150.7	0.1	0.0	0.0	0.0	
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	0.9	29.7	29.7	G, Q ⁽²⁾	Q	-20.6	-0.2	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	151.8	-0.3	0.0	0.0	-0.2	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	0.9	29.8	29.8	G, Q ⁽⁴⁾	Q	21.4	0.1	0.0	0.0	-0.2	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	154.4	0.1	0.0	0.0	-0.2	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.6	34.8	34.8	G, Q ⁽⁴⁾	Q	54.4	0.3	0.0	0.0	0.6	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	186.5	0.4	0.0	0.0	0.6	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.6	35.1	35.1	G, Q ⁽⁴⁾	Q	55.8	-0.3	0.0	0.0	0.6	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	187.9	-0.3	0.0	0.0	0.6	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.6	35.1	35.1	G ⁽³⁾	Q,N,M	187.9	-0.3	0.0	0.0	0.6	Vérifiée
Notes: ⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée ⁽²⁾ PP+G+1.5-Qa ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-G ⁽⁴⁾ 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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	110.4	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	111.6	0.1	0.0	0.0	0.0	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	112.5	-0.2	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	114.4	0.1	0.0	0.0	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	138.1	0.3	0.0	0.0	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	139.2	-0.2	0.0	0.0	0.5	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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	20.2	12.5	20.2	G, Q ⁽²⁾	Q	9.1	0.7	0.0	0.0	4.1	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	67.7	-0.2	0.0	0.0	2.6	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	20.1	34.0	34.0	G, Q ⁽²⁾	Q	10.7	-4.2	0.0	0.0	4.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁴⁾	N,M	-7.3	-3.4	0.0	0.0	3.5	
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	2.5 m	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	3.9	34.0	34.0	G, Q ⁽²⁾	Q	10.7	-4.2	0.0	0.0	4.1	Vérifiée
								G, Q ⁽⁴⁾	N,M	-7.3	-3.4	0.0	0.0	3.5	
		Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.6	24.4	24.4	G, Q ⁽²⁾	Q	45.1	4.0	0.0	0.0	3.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	100.2	3.7	0.0	0.0	3.1	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.5	21.0	21.0	G, Q ⁽²⁾	Q	47.8	-2.6	0.0	0.0	3.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	102.8	-2.4	0.0	0.0	3.1	
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	7.9	41.1	41.1	G, Q ⁽²⁾	Q	161.2	1.5	0.0	0.0	2.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	216.6	1.3	0.0	0.0	2.0	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	7.9	40.7	40.7	G, Q ⁽²⁾	Q	162.7	-1.1	0.0	0.0	2.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	218.1	-0.9	0.0	0.0	2.0	
Fondation	20x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	2.2	40.7	40.7	G, Q ⁽²⁾	Q	162.7	-1.1	0.0	0.0	2.3	Vérifiée
								G ⁽³⁾	N,M	218.1	-0.9	0.0	0.0	2.0	
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															
⁽⁴⁾ PP+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 (2.5 - 4.1 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	50.1	-0.1	0.0	0.0	1.9	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	51.3	-2.4	0.0	0.0	1.9	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	74.2	2.8	0.0	0.0	2.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	76.2	-1.8	0.0	0.0	2.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	20x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	160.5	1.0	0.0	0.0	1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	161.5	-0.7	0.0	0.0	1.5	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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	16.6	11.3	16.6	G ⁽²⁾	Q,N,M	23.7	1.2	-4.7	6.0	2.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	16.6	11.8	16.6	G ⁽²⁾	Q,N,M	26.8	-2.4	3.0	6.0	2.8	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	17.3	11.6	17.3	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	29.0	1.4	-4.6	6.9	1.2	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	17.2	22.5	22.5	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	33.6	-0.8	8.9	6.9	1.2	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	61.8	34.4	61.8	G ⁽²⁾	Q,N,M	147.7	0.5	-20.6	30.0	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	61.6	25.3	61.6	G ⁽²⁾	Q,N,M	150.2	-0.5	12.4	30.0	0.8	Vérifiée
Fondation	35x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	14.6	25.3	25.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	150.2	-0.5	12.4	30.0	0.8	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)	
Toiture (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	17.6	0.9	-3.5	4.4	2.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	19.8	-1.8	2.3	4.4	2.1	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	35.9	1.0	-2.0	4.1	0.8	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	39.3	-0.6	5.9	4.1	0.8	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	109.4	0.3	-15.3	22.2	0.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	111.3	-0.4	9.2	22.2	0.6	Vérifiée
Fondation	35x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	14.8	11.2	14.8	G ⁽²⁾	Q	54.3	0.1	-5.5	6.3	0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	-10.3	-0.1	1.1	-1.3	-0.3	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	14.8	8.1	14.8	G ⁽²⁾	Q	57.4	-0.1	2.7	6.3	0.1	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	-8.0	0.3	-0.6	-1.3	-0.3	
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	3.8	9.4	9.4	G ⁽²⁾	Q,N,M	86.2	-0.1	2.3	-1.7	-0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	3.8	11.0	11.0	G ⁽²⁾	Q,N,M	90.7	0.0	-1.0	-1.7	-0.1	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	2.6	18.1	18.1	G ⁽²⁾	Q,N,M	153.6	0.4	-0.7	1.0	0.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	2.6	18.3	18.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	156.2	-0.4	0.4	1.0	0.7	Vérifiée
Fondation	35x20	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	0.6	18.3	18.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	156.2	-0.4	0.4	1.0	0.7	Vérifiée
Notes:															
⁽¹⁾ La vérification n'est pas réalisée															
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-G															
⁽³⁾ PP+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 (2.5 - 4.1 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	40.3	0.1	-4.0	4.7	0.1	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.5	-0.1	2.0	4.7	0.1	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	63.8	-0.1	1.7	-1.3	0.0	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	67.2	0.0	-0.8	-1.3	0.0	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x20	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	113.8	0.3	-0.5	0.7	0.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	115.7	-0.3	0.3	0.7	0.5	Vérifiée
Fondation	35x20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 (2.5 - 4.1 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	19.8	12.9	19.8	G ⁽²⁾	Q,N,M	29.4	-2.4	-7.5	10.5	-4.7	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	19.7	8.1	19.7	G ⁽²⁾	Q,N,M	34.3	3.2	5.0	10.5	-4.7	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	12.7	6.2	12.7	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	38.2	-2.3	-4.4	7.0	-2.3	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	12.6	13.4	13.4	G, Q ⁽³⁾	Q,N,M	46.1	2.1	9.3	7.0	-2.3	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	51.5	26.6	51.5	G ⁽²⁾	Q	149.2	-2.0	-22.8	33.2	-2.1	Vérifiée
								G, Q ⁽³⁾	N,M	129.6	-1.7	-21.9	31.9	-1.7	
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	51.3	15.5	51.3	G ⁽²⁾	Q,N,M	153.6	0.3	13.7	33.2	-2.1	Vérifiée
Fondation	35x35	Amorce	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	11.1	15.5	15.5	G ⁽²⁾	Q,N,M	153.6	0.3	13.7	33.2	-2.1	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)	
Toiture (2.5 - 4.1 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	21.8	-1.8	-5.6	7.8	-3.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	25.4	2.4	3.7	7.8	-3.5	Vérifiée
Niveau Chainage (0.3 - 2.5 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	42.6	-1.6	-1.1	3.6	-1.6	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	48.5	1.4	5.9	3.6	-1.6	Vérifiée
PB-RDC (-1.2 - 0.3 m)	35x35	Tête	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	110.5	-1.5	-16.9	24.6	-1.5	Vérifiée
		Pied	Vérifiée	Vérifiée	G ⁽¹⁾	113.8	0.2	10.1	24.6	-1.5	Vérifiée
Fondation	35x35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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}	
B0 - B1	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 8.8	'B0' η = 11.7	η = 19.9	η = 45.8	η = 17.5	'0.000 m' η = 24.8	N.V. ⁽¹⁾	'0.000 m' η = 20.2	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 45.8
B8 - B7	Vérifiée	Vérifiée	'0.477 m' η = 8.9	'B7' η = 11.9	η = 20.1	η = 45.8	η = 17.6	'0.238 m' η = 24.9	N.V. ⁽¹⁾	'0.477 m' η = 20.4	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 45.8
P1 - P4	Vérifiée	Vérifiée	'3.871 m' η = 57.5	'P4' η = 71.7	'0.351 m' η = 74.1	'0.351 m' η = 86.6	'1.200 m' η = 52.2	'1.200 m' η = 90.4	N.V. ⁽¹⁾	'0.351 m' η = 76.8	N.V. ⁽¹⁾	'0.351 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE
P4 - P7	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 57.6	'P4' η = 71.7	'2.848 m' η = 74.0	'2.848 m' η = 86.5	'2.848 m' η = 52.2	'2.848 m' η = 90.4	N.V. ⁽¹⁾	'3.698 m' η = 76.7	N.V. ⁽¹⁾	'3.698 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE
P3 - P6	Vérifiée	Vérifiée	'3.871 m' η = 56.2	'P6' η = 68.7	'0.000 m' η = 71.1	'1.200 m' η = 92.4	'1.200 m' η = 43.1	'0.179 m' η = 86.6	N.V. ⁽¹⁾	'0.000 m' η = 74.7	N.V. ⁽¹⁾	'0.179 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE
P6 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 56.3	'P6' η = 68.7	'2.848 m' η = 71.0	'2.848 m' η = 92.3	'2.848 m' η = 43.1	'3.750 m' η = 86.4	N.V. ⁽¹⁾	'4.050 m' η = 74.6	N.V. ⁽¹⁾	'3.871 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE
B0 - P1	Vérifiée	Vérifiée	'0.221 m' η = 17.1	'0.163 m' η = 35.2	η = 24.3	η = 45.8	η = 21.3	'0.163 m' η = 53.0	N.V. ⁽¹⁾	'0.400 m' η = 25.6	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 53.0
P1 - P2	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 23.8	'P2' η = 34.3	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 34.3
P2 - P3	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 23.8	'P2' η = 32.9	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 32.9
B14 - B15	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 27.6	'B14' η = 53.1	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 53.1
B17 - B16	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 26.3	'B17' η = 47.4	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 47.4
P4 - P5	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 20.0	'P4' η = 45.1	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 45.1
P5 - P6	Vérifiée	Vérifiée	'2.246 m' η = 19.3	'2.122 m' η = 40.0	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 40.0
B19 - B18	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 26.3	'B19' η = 47.4	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 47.4
B21 - B20	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 27.6	'B21' η = 53.1	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 53.1
P7 - P8	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 23.7	'P8' η = 34.4	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 34.4
P8 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'0.179 m' η = 23.8	'P8' η = 33.0	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	VÉRIFIÉE h = 33.0
B7 - P7	Vérifiée	Vérifiée	'0.191 m' η = 16.5	'0.148 m' η = 33.1	η = 24.8	η = 45.8	η = 21.7	'0.148 m' η = 51.4	N.V. ⁽¹⁾	'0.370 m' η = 26.0	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 51.4

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}	-	
B4 - B5	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' η = 15.1	'0.231 m' η = 18.0	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	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}	-	
B12 - B10	Vérifiée	Vérifiée	'1.075 m' $\eta = 15.1$	'0.231 m' $\eta = 18.0$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 18.0
B15 - B16	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' $\eta = 14.9$	'0.231 m' $\eta = 18.0$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 18.0
B18 - B20	Vérifiée	Vérifiée	'1.075 m' $\eta = 14.9$	'0.231 m' $\eta = 18.0$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 18.0
B1 - B2	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' $\eta = 6.2$	'B2' $\eta = 20.0$	$\eta = 19.8$	$\eta = 45.8$	$\eta = 17.4$	'0.179 m' $\eta = 31.1$	N.V. ⁽¹⁾	'0.000 m' $\eta = 19.9$	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 45.8
B4 - B3	Vérifiée	Vérifiée	'0.375 m' $\eta = 27.8$	'B3' $\eta = 54.2$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 54.2
B5 - B6	Vérifiée	Vérifiée	'0.375 m' $\eta = 26.1$	'B6' $\eta = 46.3$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 46.3
B12 - B13	Vérifiée	Vérifiée	'0.375 m' $\eta = 26.1$	'B13' $\eta = 46.3$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 46.3
B10 - B11	Vérifiée	Vérifiée	'0.375 m' $\eta = 27.8$	'B11' $\eta = 54.2$	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽³⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 54.2
B8 - B9	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' $\eta = 6.2$	'B9' $\eta = 19.8$	$\eta = 20.0$	$\eta = 45.8$	$\eta = 17.5$	'0.179 m' $\eta = 31.2$	N.V. ⁽¹⁾	'0.000 m' $\eta = 20.1$	N.V. ⁽¹⁾	Vérifiée	N.V. ⁽⁴⁾	VÉRIFIÉE h = 45.8

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⁾ Il n'y a interaction entre torsion et effort tranchant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.⁽²⁾ La vérification de l'état limite d'épuisement par torsion n'a pas lieu car il n'y a pas de moment torseur.⁽³⁾ La vérification n'a pas lieu car il n'y a pas d'interaction entre torsion et efforts normaux.⁽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
	$\sigma_{s,F, \text{sup.}}$	$\sigma_{s,F, \text{Lat.Dr.}}$	$\sigma_{s,F, \text{inf.}}$	$\sigma_{s,F, \text{Lat.Gch.}}$	$\sigma_{\text{min.F, sup.}}$	$\sigma_{\text{min.F, Lat.Dr.}}$	$\sigma_{\text{min.F, inf.}}$	$\sigma_{\text{min.F, Lat.Gch.}}$	
B0 - B1	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
B4 - B5	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
B12 - B10	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
B8 - B7	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
P1 - 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
P4 - 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
P3 - 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



Vérifications E.L.U.

CEDJ DEDOUYOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\emptyset_{min,F,sup.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Dr.}$	$\emptyset_{min,F,inf.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Gch.}$	
P6 - 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
B15 - B16	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
B18 - B20	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
B0 - P1	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
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
B1 - B2	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
B4 - B3	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
B14 - B15	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
B5 - B6	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
B17 - B16	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
P4 - P5	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
B12 - B13	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
B19 - B18	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
B10 - B11	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
B21 - B20	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
B8 - B9	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
B7 - 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

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
 η : 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'.

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
B0 - B1	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.95 mm	VÉRIFIÉE
B4 - B5	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 2.15 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
B12 - B10	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 2.15 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B8 - B7	$f_{A,max} : 0.00 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 0.95 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P1 - P4	$f_{A,max} : 1.70 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P4 - P7	$f_{A,max} : 1.70 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P3 - P6	$f_{A,max} : 1.60 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P6 - P9	$f_{A,max} : 1.60 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B15 - B16	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 2.15 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B18 - B20	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 2.15 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B0 - P1	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.60 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P1 - P2	$f_{A,max} : 0.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.85 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P2 - P3	$f_{A,max} : 0.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.70 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B1 - B2	$f_{A,max} : 0.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 0.80 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B4 - B3	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B14 - B15	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B5 - B6	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B17 - B16	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P4 - P5	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.03 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P5 - P6	$f_{A,max} : 0.06 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.85 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B12 - B13	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B19 - B18	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B10 - B11	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	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
B21 - B20	$f_{A,max} : 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.50 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B8 - B9	$f_{A,max} : 0.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 0.74 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P7 - P8	$f_{A,max} : 0.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.85 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P8 - P9	$f_{A,max} : 0.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.70 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
B7 - P7	$f_{A,max} : 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.48 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE

3.2.- Niveau Chainage

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}	-	
B5 - B6	Vérifiée	Vérifiée	'0.975 m' $\eta = 4.2$	'0.450 m' $\eta = 11.5$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 11.5
B8 - B10	Vérifiée	Vérifiée	'0.000 m' $\eta = 4.2$	'0.277 m' $\eta = 11.5$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 11.5
B5 - B4	Vérifiée	Vérifiée	'0.325 m' $\eta = 18.4$	'B4' $\eta = 30.6$	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 = 30.6
B6 - B7	Vérifiée	Vérifiée	'0.325 m' $\eta = 17.7$	'B7' $\eta = 24.3$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 24.3
B8 - B9	Vérifiée	Vérifiée	'0.325 m' $\eta = 17.7$	'B9' $\eta = 24.4$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 24.4
B10 - B11	Vérifiée	Vérifiée	'0.325 m' $\eta = 18.4$	'B11' $\eta = 30.6$	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 = 30.6
P4 - P5	Vérifiée	Vérifiée	'0.084 m' $\eta = 6.7$	'P4' $\eta = 17.7$	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 17.7
P5 - P6	Vérifiée	Vérifiée	'2.341 m' $\eta = 8.9$	'2.425 m' $\eta = 35.9$	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 = 35.9

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 _{xSt}	TV _{ySt}	-	
P1 - P2	Vérifiée	Vérifiée	'2.296 m' $\eta = 18.1$	'2.425 m' $\eta = 24.2$	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 24.2
P2 - P3	Vérifiée	Vérifiée	'0.129 m' $\eta = 17.1$	'P2' $\eta = 23.3$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 23.3
P7 - P8	Vérifiée	Vérifiée	'2.321 m' $\eta = 21.8$	'2.425 m' $\eta = 29.4$	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. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 29.4
P8 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'0.104 m' $\eta = 20.6$	'P8' $\eta = 28.2$	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽²⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽¹⁾	N.V. ⁽³⁾	VÉRIFIÉE h = 28.2



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}	
P3 - P6	Vérifiée	Vérifiée	'0.084 m' $\eta = 23.3$	'P3' $\eta = 63.7$	'3.900 m' $\eta = 28.8$	'0.084 m' $\eta = 61.0$	'3.966 m' $\eta = 16.8$	'0.084 m' $\eta = 75.4$	N.V. ⁽⁴⁾	'4.050 m' $\eta = 28.9$	N.V. ⁽⁴⁾	'3.900 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 75.4
P6 - P9	Vérifiée	Vérifiée	'3.966 m' $\eta = 23.3$	'3.966 m' $\eta = 63.6$	'0.000 m' $\eta = 28.9$	'2.900 m' $\eta = 61.0$	'0.084 m' $\eta = 16.8$	'3.966 m' $\eta = 75.4$	N.V. ⁽⁴⁾	'0.000 m' $\eta = 28.9$	N.V. ⁽⁴⁾	'0.084 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 75.4
P1 - P4	Vérifiée	Vérifiée	'0.084 m' $\eta = 21.6$	'P1' $\eta = 58.2$	'0.000 m' $\eta = 29.3$	'0.084 m' $\eta = 61.0$	'0.084 m' $\eta = 23.5$	'0.084 m' $\eta = 79.7$	N.V. ⁽⁴⁾	'0.000 m' $\eta = 30.2$	N.V. ⁽⁴⁾	'0.084 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 79.7
P4 - P7	Vérifiée	Vérifiée	'3.966 m' $\eta = 21.6$	'3.966 m' $\eta = 58.1$	'2.823 m' $\eta = 29.3$	'0.824 m' $\eta = 61.0$	'2.823 m' $\eta = 23.5$	'3.966 m' $\eta = 79.7$	N.V. ⁽⁴⁾	'4.050 m' $\eta = 30.1$	N.V. ⁽⁴⁾	'2.823 m' Vérifiée	VÉRIFIÉE h = 79.7

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.⁽⁴⁾ Il n'y a interaction entre torsion et effort tranchant pour aucune combinaison. La vérification n'est donc pas réalisée.

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)									État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\emptyset_{min,F,sup.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Dr.}$	$\emptyset_{min,F,inf.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Gch.}$	-	
B5 - B6	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
B8 - B10	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
B5 - B4	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
B6 - B7	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
B8 - B9	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
B10 - B11	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
P4 - P5	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 - 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⁾	N.V. ⁽²⁾	NON NÉCESSAIRE

Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{s,F,sup.}$	$\sigma_{s,F,lat.Dr.}$	$\sigma_{s,F,inf.}$	$\sigma_{s,F,lat.Gch.}$	$\emptyset_{min,F,sup.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Dr.}$	$\emptyset_{min,F,inf.}$	$\emptyset_{min,F,lat.Gch.}$	
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
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
P3 - 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



Poutres	VÉRIFICATIONS DE FISSURATION (BAEL 91 RÉVISÉ 99)								État
	$\sigma_{sF, sup.}$	$\sigma_{sF, Lat.Dr.}$	$\sigma_{sF, inf.}$	$\sigma_{sF, Lat.Gch.}$	$\emptyset_{minF, sup.}$	$\emptyset_{minF, Lat.Dr.}$	$\emptyset_{minF, inf.}$	$\emptyset_{minF, Lat.Gch.}$	
P6 - 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
P1 - 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
P4 - 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

Notation:

$\sigma_{sF, sup.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face supérieure
 $\sigma_{sF, Lat.Dr.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale droite
 $\sigma_{sF, inf.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face inférieure
 $\sigma_{sF, Lat.Gch.}$: Contrainte de traction maximale des barres: Face latérale gauche
 $\emptyset_{minF, sup.}$: Diamètre minimal: Face supérieure
 $\emptyset_{minF, Lat.Dr.}$: Diamètre minimal: Face latérale droite
 $\emptyset_{minF, inf.}$: Diamètre minimal: Face inférieure
 $\emptyset_{minF, Lat.Gch.}$: 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
B5 - B6	$f_{A, max.}$: 0.03 mm $f_{A, lim.}$: 1.95 mm	VÉRIFIÉE
B8 - B10	$f_{A, max.}$: 0.03 mm $f_{A, lim.}$: 1.95 mm	VÉRIFIÉE
P1 - P2	$f_{A, max.}$: 0.12 mm $f_{A, lim.}$: 4.85 mm	VÉRIFIÉE
P2 - P3	$f_{A, max.}$: 0.08 mm $f_{A, lim.}$: 4.70 mm	VÉRIFIÉE
B5 - B4	$f_{A, max.}$: 0.00 mm $f_{A, lim.}$: 0.65 mm	VÉRIFIÉE
B6 - B7	$f_{A, max.}$: 0.00 mm $f_{A, lim.}$: 0.65 mm	VÉRIFIÉE
B8 - B9	$f_{A, max.}$: 0.00 mm $f_{A, lim.}$: 0.65 mm	VÉRIFIÉE
B10 - B11	$f_{A, max.}$: 0.00 mm $f_{A, lim.}$: 0.65 mm	VÉRIFIÉE
P7 - P8	$f_{A, max.}$: 0.17 mm $f_{A, lim.}$: 4.85 mm	VÉRIFIÉE
P8 - P9	$f_{A, max.}$: 0.12 mm $f_{A, lim.}$: 4.70 mm	VÉRIFIÉE
P3 - P6	$f_{A, max.}$: 1.01 mm $f_{A, lim.}$: 8.10 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
P6 - P9	$f_{A,max} : 1.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P1 - P4	$f_{A,max} : 1.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P4 - P7	$f_{A,max} : 1.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 8.10 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P4 - P5	$f_{A,max} : 0.02 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 1.54 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE
P5 - P6	$f_{A,max} : 0.19 \text{ mm}$ $f_{A,lim} : 4.85 \text{ mm}$	VÉRIFIÉE



1.- VÉRIFICATION

Référence: P1		
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: 0.149 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: 0.111 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: 277.5 % Réserve de sécurité: 13081.7 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 21.27 kN-m Moment: 17.43 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: 642.7 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: 164.2 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: 0.0011 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



Référence: P1		
Dimensions: 120 x 120 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
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: 12 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 30 cm	
	Calculé: 31 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 19 cm	
	Calculé: 36 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 20 cm	
	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: P2		
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: 0.171 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: 0.127 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: 12574.2 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 7751.9 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 11.40 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 14.80 kN-m	Vérifiée
Effort tranchant dans la semelle:		
- En direction X ⁽¹⁾		Non nécessaire
- En direction Y ⁽¹⁾		Non nécessaire



Référence: P2 Dimensions: 100 x 100 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: 689.5 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: 153.5 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P2:	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: 0.001	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: - Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 20 cm Calculé: 21 cm Minimum: 20 cm Calculé: 21 cm Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm Minimum: 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		



Récapitulatif fondations

CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

Référence: P3 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: 0.13 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: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 231.4 % Réserve de sécurité: 8936.2 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 18.77 kN-m Moment: 11.14 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: 393.9 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: 112.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P3:	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:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.001 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: P3		
Dimensions: 120 x 120 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'	Calculé: 31 cm	
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 12 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 30 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 12 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: 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: 0.146 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: 0.108 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: 4755.5 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 22.66 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 23.12 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: 1169.3 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: 266.6 kN/m ²	Vérifiée



Référence: P4		
Dimensions: 120 x 120 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:	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:	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: P5		
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: 0.18 MPa	Vérifiée



Référence: P5 Dimensions: 100 x 100 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: 0.134 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: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 237863.3 % Réserve de sécurité: 1566.1 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 15.68 kN-m Moment: 15.80 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: 1024.3 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: 211.9 kN/m²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P5:	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'	Minimum: 25 cm	



Récapitulatif fondations

CEDJ DEDOUGOU ET INFIRMERIE BOROMO

Date: 15/07/25

Référence: P5		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- 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: P6		
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: 0.13 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: 0.097 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: 2611.6 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 10.60 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 11.40 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: 692.5 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: 143.3 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P6 Dimensions: 100 x 100 x 30 Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P6:	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: 0.0008	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: P7 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: 0.149 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: 0.11 MPa	Vérifiée



Référence: P7 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: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 273.0 % Réserve de sécurité: 11597.3 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 21.17 kN-m Moment: 17.31 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: 637 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: 162.7 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P7:	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: 0.0009	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:	Minimum: 30 cm Calculé: 31 cm Minimum: 12 cm Calculé: 31 cm	Vérifiée Vérifiée



Référence: P7		
Dimensions: 120 x 120 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 19 cm Calculé: 36 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 20 cm 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: P8		
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: 0.169 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: 0.125 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: 13115.6 %	Vérifiée
- En direction Y:	Réserve de sécurité: 7901.3 %	Vérifiée
Flexion dans la semelle:		
- En direction X:	Moment: 11.27 kN-m	Vérifiée
- En direction Y:	Moment: 14.64 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: 682.6 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: 152 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée



Référence: P8		
Dimensions: 100 x 100 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P8:	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	
- Armature inférieure direction X:	Minimum: 0.0007	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'		
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 20 cm Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 20 cm Calculé: 21 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 26 cm Calculé: 26 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 26 cm 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: P9		
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: 0.13 MPa	Vérifiée



Référence: P9		
Dimensions: 120 x 120 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: 0.096 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: - En direction Y:	Réserve de sécurité: 230.8 % Réserve de sécurité: 8550.1 %	Vérifiée Vérifiée
Flexion dans la semelle: - En direction X: - En direction Y:	Moment: 18.73 kN-m Moment: 11.11 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: 392.3 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: 112 kN/m ²	Vérifiée
Hauteur minimale: Critère de CYPE	Minimum: 15 cm Calculé: 30 cm	Vérifiée
Espace pour ancrer des attentes en fondation: - P9:	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:	Calculé: 0.0016 Minimum: 0.001 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'	Calculé: 31 cm	



Référence: P9		
Dimensions: 120 x 120 x 30		
Armatures: Xi:HA12e=25 Yi:HA12e=25		
Vérification	Valeurs	État
- Armature inf. direction X vers la drt:	Minimum: 30 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction X vers la gch:	Minimum: 12 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le haut:	Minimum: 13 cm	Vérifiée
- Armature inf. direction Y vers le bas:	Minimum: 12 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		