

ANNEXE 1 HYPOTHESES GENERALES : CHARGES et MATERIAUX

1 Charges permanentes :

1.1 Données spécifiques aux études n°1 et 2 :

- Poids volumique du béton armé : 25,00 kN/m³.
- Poids surfacique des dalles alvéolées : 5,00 kN/m².
- Poids surfacique du revêtement de sol : 0,60 kN/m².
- Poids surfacique du plafond suspendu fixé en sous-face des dalles alvéolées : 0,20 kN/m².
- Poids linéique MOYEN des panneaux de façade : 9,00 kN/ml.

1.2 Données spécifiques à l'étude n°3 :

- Poids surfacique du revêtement de sol : 0,28 kN/m².
- Poids surfacique du plancher collaborant (d = 9 cm : bacs acier + béton) : cf. §6 ANNEXE 2.
- Poids linéique de pré-dimensionnement des profilés HEB : 0,60 kN/ml.
- Poids surfacique du plafond suspendu fixé aux HEB : 0,20 kN/m².

2 Charges d'exploitation :

Les différents étages de l'immeuble « LE PARVATI » sont à usage de « bureaux paysagers ».
La charge d'exploitation à prendre en compte est donc égale à 3,50 kN/m².

3 Degré d'exposition du béton armé :

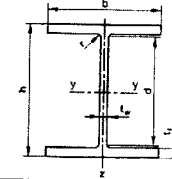
Béton des poteaux et des poutres en B.A. à l'abri des intempéries et du risque de condensation.

4 Caractéristiques dimensionnelles des aciers pour béton armé :

Diamètre en mm	Masse en kg/ml	Périmètre en cm	Sections pour n barres, en cm ²									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	0,154	1,571	0,20	0,39	0,59	0,79	0,98	1,18	1,37	1,57	1,77	1,96
6	0,222	1,885	0,28	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54	2,83
8	0,395	2,513	0,50	1,01	1,51	2,01	2,51	3,02	3,52	4,02	4,52	5,03
10	0,617	3,142	0,79	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07	7,85
12	0,888	3,770	1,13	2,26	3,39	4,52	5,65	6,79	7,92	9,05	10,18	11,31
14	1,208	4,398	1,54	3,08	4,62	6,16	7,70	9,24	10,78	12,32	13,85	15,39
16	1,578	5,027	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,10	20,11
20	2,466	6,283	3,14	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	21,99	25,13	28,27	31,42
25	3,853	7,854	4,91	9,82	14,73	19,63	24,54	29,45	34,36	39,27	44,18	49,09
32	6,313	10,053	8,04	16,08	24,13	32,17	40,21	48,25	56,30	64,34	72,38	80,42
40	9,865	12,566	12,57	25,13	37,70	50,27	62,83	75,40	87,96	100,53	113,10	125,66

ANNEXE 2 Profilés HEB - Plancher collaborant

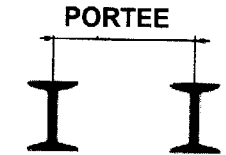
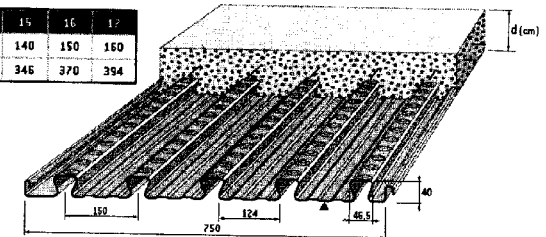
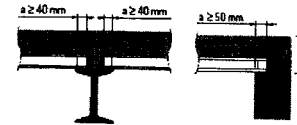
5 Profilés HEB 100 à 280 :



Profilé	Dimensions						I _y	W _{el,y} (I _y /V _y)	I _y	W _{pl,y}	A _{v,z}	I _z	W _{el,z} (I _z /V _z)	I _z	W _{pl,z}	A _{v,y}				
	b	h	h ₁	t ₁	t ₂	z											cm ⁴	cm ³	cm	cm ³
HEB 100	100	100	6,0	18	12	56	20,4	28,0	0,587	27,78	448,5	88,9	4,18	104,2	9,0	178,2	33,4	2,23	31,4	21,1
HEB 120	120	120	6,5	11	12	74	26,7	34,0	0,886	25,71	884,4	144,1	5,04	185,2	11,0	317,4	52,9	3,06	81,0	27,8
HEB 140	140	140	7,0	12	12	92	33,7	43,0	0,885	23,88	1 908,2	215,8	5,93	245,4	13,1	548,5	78,5	3,58	119,8	34,9
HEB 160	160	160	8,0	13	15	104	42,8	54,0	0,918	21,58	2 482,0	315,5	6,78	354,9	17,8	889,0	111,1	4,05	179,0	43,4
HEB 180	180	180	8,5	14	15	122	51,2	65,3	1,037	20,25	3 831,1	425,7	7,86	481,4	20,2	1 382,5	151,8	4,57	251,0	52,4
HEB 200	200	200	9,0	15	18	134	61,3	78,1	1,151	18,78	5 088,2	588,8	8,54	642,5	24,8	2 082,9	200,3	5,06	385,8	62,4
HEB 220	220	220	9,5	16	18	152	71,5	91,0	1,270	17,77	6 991,0	735,5	9,43	827,0	27,9	2 842,7	258,4	5,58	383,8	73,0
HEB 240	240	240	10,0	17	21	164	83,2	108,0	1,384	16,83	11 238,3	838,3	10,31	1 055,1	33,2	3 921,9	328,8	6,08	498,4	84,7
HEB 260	260	260	10,0	17,5	24	177	93,0	118,4	1,499	16,12	14 919	1 147,9	11,22	1 282,9	37,6	5 134,9	394,8	6,58	602,2	94,4
HEB 280	280	280	10,5	18	24	186	103,1	131,4	1,619	15,69	19 270	1 378,4	12,11	1 534,4	41,1	6 980,7	471,0	7,08	717,8	104,4

6 Plancher collaborant :

Épaisseur d (en cm)	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Litage béton [t/m ²]	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
Poids [daN/m ²]	178	202	226	250	274	298	322	346	370	394



PORTEE MAXIMALE entre 2 poutres secondaires :

Charge d'exploitation en daN/m ²	L : PORTÉES MAXIMALES D'UTILISATION (en m)																			
	ÉPAISSEUR TOTALE DU PLANCHER d (en cm)																			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
250	2,60	2,90	3,30	3,60	3,80	4,10	4,30	4,50	4,80	5,10	5,30	5,60	5,80							
350	2,60	2,90	3,30	3,50	3,70	3,90	4,20	4,30	4,50	4,80	5,00	5,20	5,40							
500	2,60	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	3,90	4,10	4,30	4,50	4,80	5,00	5,20							
1000	2,00	2,40	2,50	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,20	4,40	4,60							

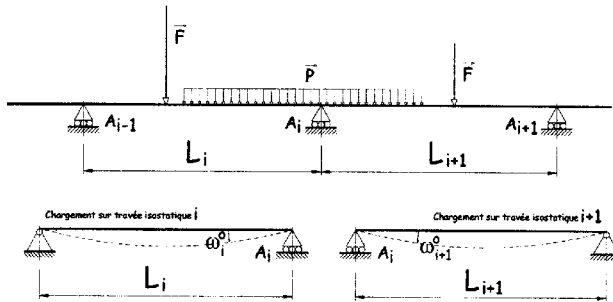
ANNEXE 3 FLECHES - Relation des 3 MOMENTS - EUROCODE 3

7 Valeurs de FLECHES :

Chargement	FLECHE à mi-travée	Chargement	FLECHE en extrémité de console
	$\frac{F \cdot L^3}{48 EI}$		$\frac{F \cdot L^3}{3 EI}$
	$\frac{5 P \cdot L^4}{384 EI}$		$\frac{P \cdot L^4}{8 EI}$

8 Relation des 3 moments :

$$M_{i-1} \cdot L_i + 2 M_i \cdot (L_i + L_{i+1}) + M_{i+1} \cdot L_{i+1} = 6 EI (\omega_{i+1}^0 - \omega_i^0)$$



Chargement	ω_i^0	ω_{i+1}^0
	$\frac{F_i \cdot L_i^2}{16 EI}$	$-\frac{F_{i+1} \cdot L_{i+1}^2}{16 EI}$
	$\frac{P_i \cdot L_i^3}{24 EI}$	$-\frac{P_{i+1} \cdot L_{i+1}^3}{24 EI}$

9 Principe de vérification à l'E.L.U.,

conforme à l'EUROCODE 3, d'un profilé métallique :

$$M_u \leq W_{pl} \cdot f_y$$

$$V_u \leq \frac{A_v \cdot f_y}{2\sqrt{3}}$$

A_v est la part de l'aire de la section du profilé reprenant l'essentiel de l'effort de cisaillement. L'aire A_v est donnée dans les tableaux des caractéristiques dimensionnelles des profilés.

ANNEXE 4

Intégrales de MOHR

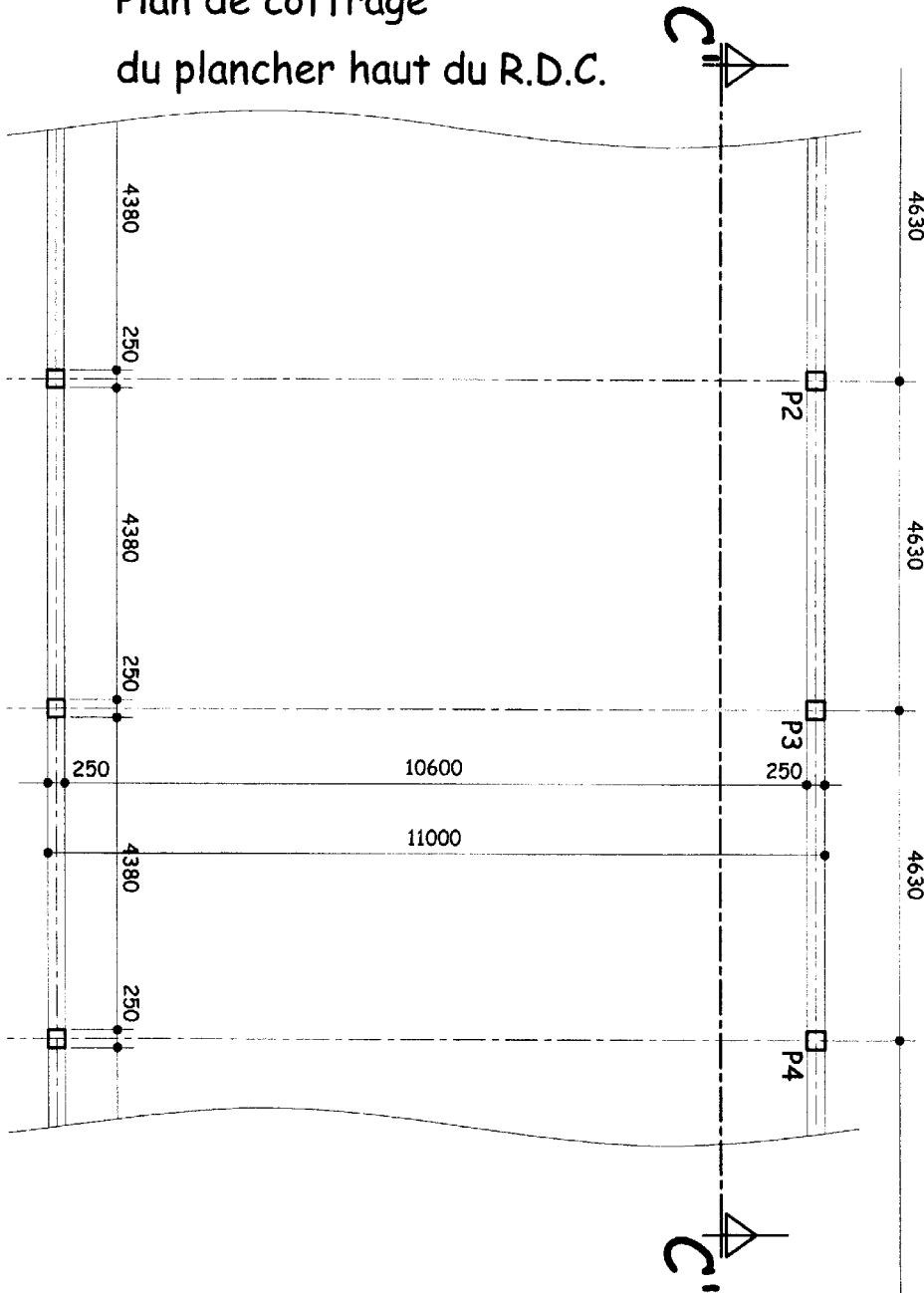
Tableau des intégrales de MOHR : $\int m_i(x) m_j(x) dx$

	$LM_j M_j$	$LM_j M_j$	$LM_j M_j$	$LM_j (M_i + M_j)$	$LM_j M_j \left(1 + \frac{x^2}{L^2}\right)$	$LM_j M_j \left(1 + \frac{x}{L}\right)$	$LM_j M_j$
	$\frac{1}{2} LM_j M_j$	$\frac{1}{3} LM_j M_j$	$\frac{1}{6} LM_j M_j$	$\frac{1}{6} LM_j (2M_i + M_j)$	$\frac{1}{6} LM_j (2M_i + M_j)$	$\frac{1}{6} LM_j M_j \left(1 + \frac{x^2}{L^2}\right)$	$\frac{1}{4} LM_j M_j$
	$\frac{1}{2} LM_j M_j$	$\frac{1}{3} LM_j M_j$	$\frac{1}{6} LM_j M_j$	$\frac{1}{6} LM_j (M_j + 2M_i)$	$\frac{1}{6} LM_j (M_j + 2M_i)$	$\frac{1}{6} LM_j M_j \left(1 + \frac{x^2}{L^2}\right)$	$\frac{1}{4} LM_j M_j$
	$\frac{1}{2} LM_j (M_i + M_j)$	$\frac{1}{6} LM_j (2M_i + M_j)$	$\frac{1}{6} LM_j (M_j + 2M_i)$	$\frac{1}{6} LM_j (M_i + M_j + M_i)$	$\frac{1}{6} LM_j (M_i + M_j + M_i)$	$\frac{1}{6} LM_j M_j \left(1 + \frac{x^2}{L^2}\right) + \frac{1}{6} LM_j M_j \left(1 + \frac{x}{L}\right)$	$\frac{1}{4} LM_j (M_i + M_j)$
	$\frac{2}{3} LM_j M_j$	$\frac{5}{12} LM_j M_j$	$\frac{1}{4} LM_j M_j$	$\frac{1}{3} LM_j (M_i + M_j)$	$\frac{1}{3} LM_j (M_i + M_j)$	$\frac{1}{3} LM_j M_j \left(1 + \frac{x^2}{L^2}\right)$	$\frac{5}{12} LM_j M_j$
	$\frac{2}{3} LM_j M_j$	$\frac{5}{12} LM_j M_j$	$\frac{1}{4} LM_j M_j$	$\frac{1}{12} LM_j (5M_i + 3M_j)$	$\frac{1}{12} LM_j (5M_i + 3M_j)$	$\frac{1}{12} LM_j M_j \left(3 + \frac{3x^2}{L^2} - \frac{x^2}{L^2}\right)$	$\frac{17}{48} LM_j M_j$
	$\frac{1}{3} LM_j M_j$	$\frac{1}{4} LM_j M_j$	$\frac{1}{12} LM_j M_j$	$\frac{1}{12} LM_j (3M_i + M_j)$	$\frac{1}{12} LM_j (3M_i + M_j)$	$\frac{1}{12} LM_j M_j \left(\frac{3x^2}{L^2} + \frac{x^2}{L^2}\right)$	$\frac{7}{48} LM_j M_j$

Dans le tableau, M_i, M_j, M_i', M_j' , sont les extremums des fonctions $m_i(x)$ et $m_j(x)$. Ils sont à prendre en valeurs algébriques.

DESCENTE DE CHARGES sur POTEAU le plus chargé du R.D.C.

Plan de coffrage
du plancher haut du R.D.C.



Coupe longitudinale C'C'

