

En se basant des résultats du rapport géotechnique établi par le LNBTP les hypothèses de calcul suivantes ont été prises.

Caractéristiques du bâtiment

Niveau du sol	0 m
Niveau d'arase des fûts	0 m
Niveau du fond de fouille	-2.00 m
Type de structure	Portiques

Caractéristique du sol:

Contrainte admissible du sol = 0.15 MPa;
 Profondeur d'ancrage des semelles = 2.00 m/TN
 Poids volumique des sols : $\gamma_{\text{sol}} = 20 \text{ MPa}$
 Coefficient d'élasticité du sol : $K_z = 40.000 \text{ KN/m}^3$
 Coefficient de poussée statique $K_0 = 1$

1. HYPOTHESES **GENERALES**

- Type d'ouvrage : BATIMENT REZ DE CHAUSSEE
- Type de fondation : Fondations superficielles sous semelles isolées,
- Structure BETON ARME = semelles isolées, radier partiel, longrines, poteaux, poutres, dalles
- Fissuration peu préjudiciable en superstructure
- Fissuration préjudiciable en fondation

Règlements

- B.A.E.L 91 révisé 99

Les combinaisons d'actions sont :

- A l'état limite ultime : $Q_u = 1,35G + 1,5xQ$
- A l'état limite de service : $Q_{\text{ser}} = G + Q$

Béton

- $f_{c28} = 20 \text{ MPa}$ pour tous les éléments en Béton armé
- $f_{t28} = 1.80 \text{ MPa}$ pour tous les éléments
- Module d'élasticité $E_b = 32.100 \text{ Mpa}$
- Poids volumique = 25 KN/m^3
- Dosage
- + 400 Kg/m^3 **hydrofugé** pour tous les éléments bétons armés en infrastructures
- + 350 Kg/m^3 pour tous les éléments bétons armés en superstructures
- Enrobage
- + 5cm en fondation
- + 3cm en élévation
- Coefficient de fissuration : $y = 1,6$

- Coefficient de sécurité : $\delta_b = 1,5$
- Contrainte de calcul : $\sigma_b = 11.33 \text{ Mpa}$

Acier béton armé

- Nuance FeE = 400 MPa
- Module d'élasticité : $E_s = 210.000 \text{ Mpa}$
- Coefficient de sécurité : $\delta_s = 1,15$
- Contrainte de calcul : $\sigma_s = 347.82 \text{ Mpa}$

1 – CHARGES PERMANENTES

- ✓ Couverture (bac alu 7/10^{ème}) : 3,50 daN/m²
- ✓ Pannes : 6,00 daN/m²
- ✓ Contreventements : 4,00 daN/m²
- ✓ Traverses ou fermes : 20,00 daN/m²

2 – SURCHARGES D'EXPLOITATION

- ✓ Toiture légère non accessible : 100 daN/m²

3 – CHARGES CLIMATIQUES

- ✓ Région de vent: II
- ✓ Site : Normal

4 – CLASSE DE BOULONS

- ✓ Acier de classe S235
- ✓ Boulons de classe 4.6
- ✓ Boulons ordinaires
- ✓ Platines de classe HR8.8

Caractéristique de la structure

Niveau inférieur de l'étage n° 0 : 0,00(m)

Niveau de sol : 0,00(m)

Nombre d'étages : 4

Numéro	Nom	Hauteur(m)	Niveau supérieur(m)
0	STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV	1,80	1,80
1	STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV	3,40	5,20
2	STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV	0,80	6,00
3	STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV	1,20	7,20

Paramètres du sol

Poids volumique : 22,00(kN/m³)

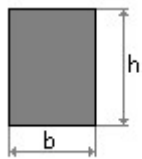
Contrainte de rupture : 450,00(kPa)

Nomenclature de matériaux

Type	Nom	Résistance (kPa)	Densité (kN/m ³)	Prix (€)
Céramique	Brique creuse	10000,00	14,00	0,00/m ²
Béton	B20	20000,00	24,53	100,00/m ³
Béton	TOIT	20000,00	9,00	0,00/m ³

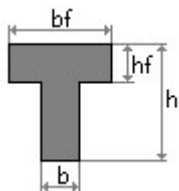
Nomenclature de sections

Rectangulaire



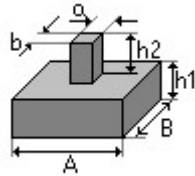
Nom	b(cm)	h(cm)
R20*40	20,0	40,0
R20*20	20,0	20,0
R20*50	20,0	50,0
R20*60	20,0	60,0
R25*60	25,0	60,0
R25*40	25,0	40,0
R40*25	40,0	25,0

en T

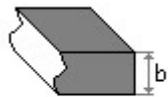


Nom	b(cm)	h(cm)	bf(cm)	hf(cm)
-----	-------	-------	--------	--------

T20*40	20,0	40,0	60,0	20,0
T160*40	40,0	100,0	160,0	40,0

Semelles rectangulaires

Nom	A(cm)	B(cm)	h1(cm)	a(cm)	b(cm)	h2(cm)
SR40*50	40,0	50,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR130*130	130,0	130,0	30,0	40,0	25,0	85,0
SR110*110	110,0	110,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR140*140	140,0	140,0	30,0	40,0	25,0	85,0
SR110*110(1)	110,0	110,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR120*120	120,0	120,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR120*120(1)	120,0	120,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR80*80	80,0	80,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR90*90	90,0	90,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR90*90(1)	90,0	90,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR80*80(1)	80,0	80,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR70*80	70,0	80,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR140*140(1)	140,0	140,0	30,0	25,0	40,0	85,0
SR130*130(1)	130,0	130,0	30,0	25,0	40,0	85,0
SR70*70	70,0	70,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR100*100	100,0	100,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR150*150	150,0	150,0	35,0	25,0	40,0	80,0
SR60*80	60,0	80,0	25,0	25,0	40,0	90,0
SR100*100(1)	100,0	100,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR80*70	80,0	70,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR80*60	80,0	60,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR170*170	170,0	170,0	40,0	25,0	40,0	75,0
SR150*150(1)	150,0	150,0	35,0	40,0	25,0	80,0
SR70*60	70,0	60,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR70*60(1)	70,0	60,0	20,0	25,0	40,0	0,0
SR70*40	70,0	40,0	25,0	40,0	25,0	90,0
SR180*180	180,0	180,0	40,0	65,0	65,0	75,0
SR100*100(2)	100,0	100,0	30,0	65,0	65,0	85,0

Parois (dalles)

Nom	b(cm)
EP20	20,0
EP40	40,0
EP40(1)	40,0
EP60	60,0

Nomenclature d'objets

Poutres

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)	P2(x;y;z)
1	Lg 001	0	R20*40	Béton	(1063,28;73,92)	(1068,48;73,92)
2	Lg 002	0	R20*60	Béton	(1047,28;74,72)	(1054,28;74,72)
3	Lg 003	0	R20*40	Béton	(1054,28;74,72)	(1059,78;74,72)
4	Lg 004	0	R20*40	Béton	(1059,78;75,32)	(1063,28;75,32)
5	Lg 005	0	R20*40	Béton	(1086,28;75,42)	(1089,08;75,42)
6	Lg 006	0	R20*60	Béton	(1047,28;77,32)	(1054,28;77,32)
7	Lg 007	0	R20*40	Béton	(1056,28;77,32)	(1063,28;77,32)
8	Lg 008	0	R20*40	Béton	(1078,98;77,92)	(1087,08;77,92)
9	Lg 009	0	R20*40	Béton	(1076,28;79,92)	(1086,28;79,92)
10	Lg 010	0	R20*60	Béton	(1056,28;81,22)	(1063,28;81,22)
11	Lg 011	0	R20*40	Béton	(1047,28;82,52)	(1050,78;82,52)
12	Lg 012	0	R20*40	Béton	(1050,78;83,82)	(1054,28;83,82)
13	Lg 013	0	R20*40	Béton	(1047,28;85,12)	(1050,78;85,12)
14	Lg 014	0	R20*40	Béton	(1076,28;85,12)	(1083,08;85,12)
15	Lg 015	0	R20*40	Béton	(1083,08;85,12)	(1089,08;85,12)
16	Lg 016	0	R20*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1094,68;87,12)
17	Lg 017	0	R20*60	Béton	(1056,28;87,72)	(1063,28;87,72)
18	Lg 018	0	R20*60	Béton	(1056,28;91,73)	(1063,28;91,73)
19	Lg 019	0	R20*60	Béton	(1056,28;94,22)	(1063,28;94,22)
20	Lg 020	0	R20*60	Béton	(1086,88;96,52)	(1094,68;96,52)
21	Lg 021	0	R20*60	Béton	(1056,28;96,82)	(1063,28;96,82)
22	Lg 022	0	R20*40	Béton	(1047,28;98,12)	(1050,78;98,12)
23	Lg 023	0	R20*40	Béton	(1050,78;99,42)	(1054,28;99,42)
24	Lg 024	0	R20*60	Béton	(1056,28;99,42)	(1063,28;99,42)
25	Lg 025	0	R20*40	Béton	(1047,28;100,72)	(1050,78;100,72)
26	Lg 026	0	R20*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1075,68;100,72)
27	Lg 027	0	R20*40	Béton	(1075,68;100,72)	(1084,08;100,72)
28	Lg 028	0	R20*40	Béton	(1056,28;103,32)	(1063,28;103,32)
29	Lg 029	0	R20*40	Béton	(1054,28;105,92)	(1057,88;105,92)
30	Lg 030	0	R20*40	Béton	(1059,78;105,92)	(1063,28;105,92)
31	Lg 031	0	R20*40	Béton	(1059,78;108,74)	(1063,06;108,74)
32	Lg 032	0	R20*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1075,68;110,32)
33	Lg 033	0	R20*40	Béton	(1075,68;110,32)	(1084,08;110,32)
34	Lg 034	0	R20*60	Béton	(1074,68;112,52)	(1086,08;112,52)
35	Lg 035	0	R20*60	Béton	(1047,28;100,72)	(1047,28;108,52)
36	Lg 036	0	R20*40	Béton	(1050,78;74,72)	(1050,78;77,32)
37	Lg 037	0	R20*40	Béton	(1050,78;82,52)	(1050,78;85,12)
38	Lg 038	0	R20*40	Béton	(1050,78;98,12)	(1050,78;100,72)
39	Lg 039	0	R20*60	Béton	(1054,28;77,32)	(1054,28;83,82)
40	Lg 040	0	R20*60	Béton	(1054,28;83,82)	(1054,28;91,51)
41	Lg 041	0	R20*60	Béton	(1054,28;91,73)	(1054,28;99,42)
42	Lg 042	0	R20*40	Béton	(1054,28;99,42)	(1054,28;108,52)
43	Lg 043	0	R20*40	Béton	(1056,28;77,32)	(1056,28;87,72)
44	Lg 044	0	R20*60	Béton	(1059,78;71,27)	(1059,78;77,32)
45	Lg 045	0	R20*60	Béton	(1063,28;77,32)	(1063,28;87,72)
46	Lg 046	0	R20*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1065,28;85,12)
47	Lg 047	0	R20*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1065,28;110,32)
48	Lg 048	0	R20*40	Béton	(1066,88;79,92)	(1066,88;85,12)
49	Lg 049	0	R20*40	Béton	(1068,48;71,22)	(1068,48;77,92)

50	Lg 050	0	R20*40	Béton	(1068,48;79,92)	(1068,48;85,12)
51	Lg 051	0	R20*40	Béton	(1072,08;72,32)	(1072,08;77,92)
52	Lg 052	0	R20*40	Béton	(1076,28;79,92)	(1076,28;85,12)
53	Lg 053	0	R20*40	Béton	(1078,98;72,32)	(1078,98;77,92)
54	Lg 054	0	R20*40	Béton	(1079,68;79,92)	(1079,68;85,12)
55	Lg 055	0	R20*40	Béton	(1083,08;79,92)	(1083,08;85,12)
56	Lg 056	0	R20*40	Béton	(1084,08;72,32)	(1084,08;77,92)
57	Lg 057	0	R20*40	Béton	(1084,08;100,72)	(1084,08;110,32)
58	Lg 058	0	R20*40	Béton	(1084,68;79,92)	(1084,68;85,12)
59	Lg 059	0	R20*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1086,08;95,92)
60	Lg 060	0	R20*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,08;105,92)
61	Lg 061	0	R20*40	Béton	(1086,28;79,92)	(1086,28;85,12)
62	Lg 062	0	R20*40	Béton	(1086,28;72,32)	(1086,28;75,42)
63	Lg 063	0	R20*40	Béton	(1087,08;75,42)	(1087,08;77,92)
64	Lg 064	0	R20*60	Béton	(1089,08;72,32)	(1089,08;77,92)
65	Lg 065	0	R20*60	Béton	(1089,08;77,92)	(1089,08;85,12)
66	Lg 066	0	R20*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;96,52)
67	Lg 067	0	R20*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;105,92)
68	Lg 068	0	R20*40	Béton	(1096,88;85,12)	(1096,88;96,52)
69	Lg 069	0	R20*40	Béton	(1096,88;96,52)	(1096,88;105,92)
70	Lg 070	0	R20*40	Béton	(1063,28;77,92)	(1065,28;77,92)
71	Lg 071	0	R20*40	Béton	(1063,28;73,92)	(1063,28;75,32)
72	Lg 072	0	R20*40	Béton	(1059,78;108,52)	(1063,28;108,52)
73	Lg 073	0	R20*40	Béton	(1052,93;108,74)	(1057,88;108,74)
74	Lg 074	0	R20*40	Béton	(1063,28;105,92)	(1063,28;112,92)
75	Lg 075	0	R20*40	Béton	(1086,08;105,92)	(1097,28;105,92)
76	Lg 076	0	R20*40	Béton	(1068,70;71,22)	(1068,70;77,92)
77	Lg 077	0	R20*40	Béton	(1068,70;79,92)	(1068,70;85,12)
78	Lg 078	0	R20*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1068,48;85,12)
79	Lg 079	0	R20*40	Béton	(1066,88;79,92)	(1068,48;79,92)
80	Lg 080	0	R20*40	Béton	(1077,28;72,32)	(1089,08;72,32)
81	Lg 081	0	R20*40	Béton	(1086,08;108,22)	(1086,08;112,92)
82	Lg 082	0	R20*60	Béton	(1056,28;91,51)	(1063,28;91,51)
83	Lg 083	0	R20*60	Béton	(1063,28;112,52)	(1074,68;112,52)
84	Lg 084	0	R20*40	Béton	(1056,28;87,72)	(1056,28;91,51)
85	Lg 085	0	R20*40	Béton	(1059,78;103,32)	(1059,78;108,52)
86	Lg 086	0	R20*40	Béton	(1057,88;105,92)	(1057,88;108,52)
87	Lg 087	0	R20*40	Béton	(1086,08;108,22)	(1097,28;108,22)
88	Lg 088	0	R20*40	Béton	(1097,28;105,92)	(1097,28;108,22)
89	Lg 089	0	R20*40	Béton	(1063,28;87,72)	(1063,28;91,51)
90	Lg 090	0	R20*40	Béton	(1052,93;108,74)	(1052,93;112,92)
91	Lg 091	0	R20*60	Béton	(1057,88;108,74)	(1057,88;112,92)
92	Lg 092	0	R20*60	Béton	(1059,78;108,74)	(1059,78;112,92)
93	Lg 093	0	R20*40	Béton	(1063,06;108,74)	(1063,06;112,92)
94	Lg 094	0	R20*40	Béton	(1052,93;112,92)	(1063,06;112,92)
95	Lg 095	0	R20*40	Béton	(1052,93;110,92)	(1063,06;110,92)
96	Lg 096	0	R20*40	Béton	(1086,30;112,92)	(1097,28;112,92)
97	Lg 097	0	R20*40	Béton	(1086,30;111,02)	(1097,28;111,02)
98	Lg 098	0	R20*40	Béton	(1086,30;108,44)	(1097,28;108,44)
99	Lg 099	0	R20*40	Béton	(1086,30;108,44)	(1086,30;112,92)
100	Lg 100	0	R20*60	Béton	(1091,68;108,44)	(1091,68;112,92)
101	Lg 101	0	R20*40	Béton	(1097,28;108,44)	(1097,28;112,92)
102	Lg 102	0	R20*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1076,28;85,12)
103	Lg 103	0	R20*40	Béton	(1068,70;79,92)	(1076,28;79,92)

104	Lg 104	0	R20*40	Béton	(1068,70;77,92)	(1078,98;77,92)
105	Lg 105	0	R20*40	Béton	(1068,70;72,32)	(1077,28;72,32)
106	Lg 106	0	R20*40	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;83,20)
107	Lg 107	0	R20*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1089,30;83,20)
108	Lg 108	0	R20*40	Béton	(1089,30;83,42)	(1096,88;83,42)
109	Lg 109	0	R20*40	Béton	(1089,30;83,20)	(1096,88;83,20)
110	Lg 110	0	R20*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1096,88;72,32)
111	Lg 111	0	R20*60	Béton	(1056,28;91,73)	(1056,28;103,32)
112	Lg 112	0	R20*60	Béton	(1063,28;91,73)	(1063,28;103,32)
113	Lg 113	0	R20*40	Béton	(1047,28;74,72)	(1047,28;82,52)
114	Lg 114	0	R20*60	Béton	(1047,28;108,52)	(1057,88;108,52)
115	Lg 115	0	R20*40	Béton	(1050,78;91,51)	(1054,28;91,51)
116	Lg 116	0	R20*40	Béton	(1050,78;91,73)	(1054,28;91,73)
117	Lg 117	0	R20*60	Béton	(1047,28;91,63)	(1047,28;100,72)
118	Lg 118	0	R20*60	Béton	(1047,28;82,52)	(1047,28;91,61)
119	A 01	1	R20*40	Béton	(1072,08;72,32)	(1080,68;72,32)
120	A 02	1	R20*40	Béton	(1080,68;72,32)	(1089,08;72,32)
121	A 03	1	R20*40	Béton	(1076,28;85,12)	(1086,28;85,12)
122	A 04	1	R20*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1094,68;87,12)
123	A 05	1	R20*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1075,68;100,72)
124	A 06	1	R20*40	Béton	(1075,68;100,72)	(1084,08;100,72)
125	A 07	1	R20*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1075,68;110,32)
126	A 08	1	R20*40	Béton	(1075,68;110,32)	(1084,08;110,32)
127	A 09	1	R20*50	Béton	(1063,28;112,52)	(1074,68;112,52)
128	A 10	1	R20*50	Béton	(1074,68;112,52)	(1086,08;112,52)
129	A 11	1	R20*40	Béton	(1063,28;77,32)	(1063,28;87,72)
130	A 12	1	R20*40	Béton	(1063,28;99,42)	(1063,28;105,92)
131	A 13	1	R20*40	Béton	(1063,28;105,92)	(1063,28;112,92)
132	A 14	1	R20*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1065,28;85,12)
133	A 15	1	R20*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1065,28;110,32)
134	A 16	1	R20*40	Béton	(1084,08;100,72)	(1084,08;110,32)
135	A 17	1	R20*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1086,08;97,12)
136	A 18	1	R20*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,08;105,92)
137	A 19	1	R20*40	Béton	(1086,08;105,92)	(1086,08;112,92)
138	A 20	1	R20*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;96,52)
139	A 21	1	R20*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;105,92)
140	A 22	1	R20*40	Béton	(1096,88;85,12)	(1096,88;96,52)
141	A 23	1	R20*40	Béton	(1096,88;96,52)	(1096,88;105,92)
142	A 24	1	R20*40	Béton	(1094,68;105,92)	(1097,28;105,92)
143	A 25	1	R20*40	Béton	(1063,28;77,92)	(1065,28;77,92)
144	A 26	1	R20*60	Béton	(1069,99;97,42)	(1069,99;100,72)
145	A 27	1	R20*60	Béton	(1073,68;97,42)	(1073,68;100,72)
146	A 28	1	R20*60	Béton	(1075,68;97,42)	(1075,68;100,72)
147	A 29	1	R20*60	Béton	(1079,37;97,42)	(1079,37;100,72)
148	A 30	1	R20*60	Béton	(1068,48;85,12)	(1068,48;87,72)
149	A 31	1	R20*60	Béton	(1072,38;85,12)	(1072,38;87,72)
150	A 32	1	R20*60	Béton	(1076,28;85,12)	(1076,28;87,72)
151	A 33	1	R20*60	Béton	(1079,68;85,12)	(1079,68;87,72)
152	A 34	1	R20*60	Béton	(1083,08;85,12)	(1083,08;87,72)
153	A 35	1	R20*60	Béton	(1063,28;87,72)	(1065,48;87,72)
154	A 36	1	R20*60	Béton	(1063,28;91,73)	(1065,48;91,73)
155	A 37	1	R20*60	Béton	(1063,28;94,22)	(1065,48;94,22)
156	A 38	1	R20*60	Béton	(1063,28;96,82)	(1065,48;96,82)
157	A 39	1	R20*60	Béton	(1083,88;91,82)	(1086,08;91,82)

158	A 40	1	R20*60	Béton	(1083,88;95,92)	(1086,08;95,92)
159	A 41	1	R20*60	Béton	(1083,88;97,12)	(1086,08;97,12)
160	A 42	1	R20*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1068,48;85,12)
161	A 43	1	R20*50	Béton	(1086,28;85,12)	(1096,88;85,12)
162	A 44	1	R20*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1076,28;85,12)
163	A 45	1	R20*40	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;83,20)
164	A 46	1	R20*60	Béton	(1063,28;91,73)	(1063,28;99,42)
165	A 47	1	R20*40	Béton	(1063,28;87,72)	(1063,28;91,51)
166	A 48	1	R20*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1096,88;72,32)
169	B 01	2	R20*40	Béton	(1059,78;77,32)	(1063,28;77,32)
170	B 02	2	R20*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1068,48;77,92)
171	B 03	2	R20*40	Béton	(1059,78;71,27)	(1059,78;77,32)
172	B 04	2	R20*40	Béton	(1068,48;71,22)	(1068,48;77,92)
173	B 05	2	R20*40	Béton	(1077,28;72,32)	(1089,08;72,32)
174	B 06	2	R20*40	Béton	(1076,28;85,12)	(1083,08;85,12)
175	B 07	2	R20*40	Béton	(1083,08;85,12)	(1089,08;85,12)
176	B 08	2	R20*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;96,52)
177	B 09	2	R20*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;105,92)
178	B 10	2	R20*40	Béton	(1086,08;112,92)	(1097,28;112,92)
179	B 11	2	R20*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1075,68;110,32)
180	B 12	2	R20*40	Béton	(1075,68;110,32)	(1084,08;110,32)
181	B 13	2	R25*60	Béton	(1054,28;83,82)	(1054,28;91,51)
182	B 14	2	R25*60	Béton	(1054,28;91,73)	(1054,28;99,42)
183	B 15	2	R20*60	Béton	(1052,93;112,92)	(1057,88;112,92)
184	B 16	2	R20*40	Béton	(1054,28;74,72)	(1056,28;74,72)
185	B 17	2	R20*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1068,48;85,12)
186	B 18	2	R20*50	Béton	(1056,28;74,72)	(1056,28;81,22)
187	B 19	2	R25*60	Béton	(1054,28;74,72)	(1054,28;83,82)
188	B 20	2	R20*40	Béton	(1047,28;100,72)	(1047,28;108,52)
189	B 21	2	R20*20	Béton	(1046,48;74,72)	(1047,28;74,72)
190	B 22	2	R20*20	Béton	(1046,48;77,32)	(1047,28;77,32)
191	B 23	2	R20*20	Béton	(1046,48;82,52)	(1047,28;82,52)
192	B 24	2	R20*20	Béton	(1046,48;85,12)	(1047,28;85,12)
193	B 25	2	R20*20	Béton	(1046,48;90,32)	(1047,28;90,32)
194	B 26	2	R20*20	Béton	(1046,48;92,92)	(1047,28;92,92)
195	B 27	2	R20*20	Béton	(1046,48;98,12)	(1047,28;98,12)
196	B 28	2	R20*20	Béton	(1046,48;100,72)	(1047,28;100,72)
197	B 29	2	R20*20	Béton	(1046,48;104,32)	(1047,28;104,32)
198	B 30	2	R20*20	Béton	(1046,48;108,52)	(1047,28;108,52)
199	B 31	2	R20*50	Béton	(1056,28;103,32)	(1056,28;112,92)
200	B 32	2	R20*60	Béton	(1089,08;85,12)	(1096,88;85,12)
201	B 33	2	R20*60	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;77,92)
202	B 34	2	R20*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1076,28;85,12)
203	B 35	2	R20*50	Béton	(1056,28;91,73)	(1056,28;103,32)
204	B 36	2	R20*50	Béton	(1056,28;81,22)	(1056,28;91,51)
205	B 37	2	R20*40	Béton	(1068,70;72,32)	(1077,28;72,32)
206	B 38	2	R20*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1096,88;72,32)
207	B 39	2	R20*40	Béton	(1047,28;74,72)	(1047,28;82,52)
208	B 40	2	R25*60	Béton	(1054,28;99,42)	(1054,28;105,92)
209	B 41	2	R25*60	Béton	(1054,28;105,92)	(1054,28;112,92)
210	B 42	2	R20*40	Béton	(1047,28;91,63)	(1047,28;100,72)
211	B 43	2	R20*40	Béton	(1047,28;82,52)	(1047,28;91,61)
212	B 44	2	R20*60	Béton	(1096,88;77,92)	(1096,88;83,20)
213	B 45	2	R25*60	Béton	(1096,88;83,42)	(1096,88;85,12)

Poteaux

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)	P2(x;y;z)
1	POT0_001 0		R20*20	Béton	(1050,78;91,51)	(1050,78;91,51)
2	POT0_002 0		R20*20	Béton	(1050,78;91,73)	(1050,78;91,73)
3	POT0_003 0		R40*25	Béton	(1072,08;72,32)	(1072,08;72,32)
4	POT0_004 0		R40*25	Béton	(1077,28;72,32)	(1077,28;72,32)
5	POT0_005 0		R40*25	Béton	(1080,68;72,32)	(1080,68;72,32)
6	POT0_006 0		R40*25	Béton	(1084,08;72,32)	(1084,08;72,32)
7	POT0_007 0		R25*40	Béton	(1089,08;72,32)	(1089,08;72,32)
8	POT0_008 0		R40*25	Béton	(1092,98;72,32)	(1092,98;72,32)
9	POT0_009 0		R25*40	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;72,32)
10	POT0_010 0		R25*40	Béton	(1086,28;75,42)	(1086,28;75,42)
11	POT0_011 0		R25*40	Béton	(1047,28;74,72)	(1047,28;74,72)
12	POT0_012 0		R40*25	Béton	(1054,28;74,72)	(1054,28;74,72)
13	POT0_013 0		R40*25	Béton	(1056,28;74,72)	(1056,28;74,72)
14	POT0_014 0		R25*40	Béton	(1059,78;74,72)	(1059,78;74,72)
15	POT0_015 0		R25*40	Béton	(1063,28;75,32)	(1063,28;75,32)
16	POT0_016 0		R25*40	Béton	(1068,48;73,92)	(1068,48;73,92)
17	POT0_017 0		R25*40	Béton	(1047,28;77,32)	(1047,28;77,32)
18	POT0_018 0		R25*40	Béton	(1054,28;77,32)	(1054,28;77,32)
19	POT0_019 0		R25*40	Béton	(1056,28;77,32)	(1056,28;77,32)
20	POT0_020 0		R25*40	Béton	(1059,78;77,32)	(1059,78;77,32)
21	POT0_021 0		R25*40	Béton	(1063,28;77,32)	(1063,28;77,32)
22	POT0_022 0		R25*40	Béton	(1068,48;77,92)	(1068,48;77,92)
23	POT0_023 0		R40*25	Béton	(1072,08;77,92)	(1072,08;77,92)
24	POT0_024 0		R40*25	Béton	(1078,98;77,92)	(1078,98;77,92)
25	POT0_025 0		R40*25	Béton	(1084,08;77,92)	(1084,08;77,92)
26	POT0_026 0		R25*40	Béton	(1087,08;77,92)	(1087,08;77,92)
27	POT0_027 0		R25*40	Béton	(1089,08;77,92)	(1089,08;77,92)
28	POT0_028 0		R25*40	Béton	(1056,28;81,22)	(1056,28;81,22)
29	POT0_029 0		R25*40	Béton	(1063,28;81,22)	(1063,28;81,22)
30	POT0_030 0		R25*40	Béton	(1066,88;79,92)	(1066,88;79,92)
31	POT0_031 0		R25*40	Béton	(1068,48;79,92)	(1068,48;79,92)
32	POT0_032 0		R40*25	Béton	(1072,38;79,92)	(1072,38;79,92)
33	POT0_033 0		R40*25	Béton	(1076,28;79,92)	(1076,28;79,92)
34	POT0_034 0		R40*25	Béton	(1079,68;79,92)	(1079,68;79,92)
35	POT0_035 0		R40*25	Béton	(1083,08;79,92)	(1083,08;79,92)
36	POT0_036 0		R25*40	Béton	(1086,28;79,92)	(1086,28;79,92)
37	POT0_037 0		R25*40	Béton	(1096,88;77,92)	(1096,88;77,92)
38	POT0_038 0		R40*25	Béton	(1092,98;83,42)	(1092,98;83,42)
39	POT0_039 0		R40*25	Béton	(1096,88;83,42)	(1096,88;83,42)
40	POT0_040 0		R25*40	Béton	(1047,28;82,52)	(1047,28;82,52)
41	POT0_041 0		R25*40	Béton	(1050,78;82,52)	(1050,78;82,52)
42	POT0_042 0		R25*40	Béton	(1047,28;85,12)	(1047,28;85,12)
43	POT0_043 0		R25*40	Béton	(1050,78;85,12)	(1050,78;85,12)
44	POT0_044 0		R25*40	Béton	(1054,28;83,82)	(1054,28;83,82)
45	POT0_045 0		R25*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1065,28;85,12)
46	POT0_046 0		R25*40	Béton	(1068,48;85,12)	(1068,48;85,12)
47	POT0_047 0		R40*25	Béton	(1072,38;85,12)	(1072,38;85,12)
48	POT0_048 0		R40*25	Béton	(1076,28;85,12)	(1076,28;85,12)
49	POT0_049 0		R40*25	Béton	(1079,68;85,12)	(1079,68;85,12)
50	POT0_050 0		R40*25	Béton	(1083,08;85,12)	(1083,08;85,12)
51	POT0_051 0		R25*40	Béton	(1086,28;85,12)	(1086,28;85,12)

52	POT0_052 0	R25*40	Béton	(1089,08;85,12)	(1089,08;85,12)
53	POT0_053 0	R25*40	Béton	(1096,88;85,12)	(1096,88;85,12)
54	POT0_054 0	R25*40	Béton	(1056,28;87,72)	(1056,28;87,72)
55	POT0_055 0	R25*40	Béton	(1063,28;87,72)	(1063,28;87,72)
56	POT0_056 0	R25*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1086,08;87,12)
57	POT0_057 0	R40*25	Béton	(1090,38;87,12)	(1090,38;87,12)
58	POT0_058 0	R25*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;87,12)
59	POT0_059 0	R25*40	Béton	(1096,88;87,12)	(1096,88;87,12)
60	POT0_060 0	R25*40	Béton	(1086,08;91,82)	(1086,08;91,82)
61	POT0_061 0	R25*40	Béton	(1094,68;91,82)	(1094,68;91,82)
62	POT0_062 0	R25*40	Béton	(1096,88;91,82)	(1096,88;91,82)
63	POT0_063 0	R25*40	Béton	(1086,08;95,92)	(1086,08;95,92)
64	POT0_064 0	R25*40	Béton	(1086,88;96,52)	(1086,88;96,52)
65	POT0_065 0	R25*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,08;97,12)
66	POT0_066 0	R25*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;96,52)
67	POT0_067 0	R25*40	Béton	(1096,88;96,52)	(1096,88;96,52)
68	POT0_068 0	R25*40	Béton	(1056,28;96,82)	(1056,28;96,82)
69	POT0_069 0	R25*40	Béton	(1063,28;96,82)	(1063,28;96,82)
70	POT0_070 0	R25*40	Béton	(1047,28;98,12)	(1047,28;98,12)
71	POT0_071 0	R25*40	Béton	(1050,78;98,12)	(1050,78;98,12)
72	POT0_072 0	R25*40	Béton	(1054,28;99,42)	(1054,28;99,42)
73	POT0_073 0	R25*40	Béton	(1056,28;99,42)	(1056,28;99,42)
74	POT0_074 0	R25*40	Béton	(1063,28;99,42)	(1063,28;99,42)
75	POT0_075 0	R25*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1065,28;100,72)
76	POT0_076 0	R40*25	Béton	(1069,99;100,72)	(1069,99;100,72)
77	POT0_077 0	R40*25	Béton	(1073,68;100,72)	(1073,68;100,72)
78	POT0_078 0	R40*25	Béton	(1075,68;100,72)	(1075,68;100,72)
79	POT0_079 0	R40*25	Béton	(1079,37;100,72)	(1079,37;100,72)
80	POT0_080 0	R25*40	Béton	(1084,08;100,72)	(1084,08;100,72)
81	POT0_081 0	R25*40	Béton	(1086,08;100,72)	(1086,08;100,72)
82	POT0_082 0	R25*40	Béton	(1094,68;100,72)	(1094,68;100,72)
83	POT0_083 0	R25*40	Béton	(1096,88;101,22)	(1096,88;101,22)
84	POT0_084 0	R25*40	Béton	(1047,28;100,72)	(1047,28;100,72)
85	POT0_085 0	R25*40	Béton	(1050,78;100,72)	(1050,78;100,72)
86	POT0_086 0	R25*40	Béton	(1056,28;103,32)	(1056,28;103,32)
87	POT0_087 0	R25*40	Béton	(1059,78;103,32)	(1059,78;103,32)
88	POT0_088 0	R25*40	Béton	(1063,28;103,32)	(1063,28;103,32)
89	POT0_089 0	R25*40	Béton	(1084,08;105,52)	(1084,08;105,52)
90	POT0_090 0	R25*40	Béton	(1086,08;105,92)	(1086,08;105,92)
91	POT0_091 0	R40*25	Béton	(1090,38;105,92)	(1090,38;105,92)
92	POT0_092 0	R40*25	Béton	(1094,68;105,92)	(1094,68;105,92)
93	POT0_093 0	R25*40	Béton	(1054,28;105,92)	(1054,28;105,92)
94	POT0_094 0	R25*40	Béton	(1057,88;105,92)	(1057,88;105,92)
95	POT0_095 0	R25*40	Béton	(1063,28;105,92)	(1063,28;105,92)
96	POT0_096 0	R25*40	Béton	(1065,28;105,52)	(1065,28;105,52)
97	POT0_097 0	R25*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1065,28;110,32)
98	POT0_098 0	R40*25	Béton	(1069,99;110,32)	(1069,99;110,32)
99	POT0_099 0	R40*25	Béton	(1073,68;110,32)	(1073,68;110,32)
100	POT0_100 0	R40*25	Béton	(1075,68;110,32)	(1075,68;110,32)
101	POT0_101 0	R40*25	Béton	(1079,37;110,32)	(1079,37;110,32)
102	POT0_102 0	R25*40	Béton	(1084,08;110,32)	(1084,08;110,32)
103	POT0_103 0	R40*25	Béton	(1091,68;112,92)	(1091,68;112,92)
104	POT0_104 0	R40*25	Béton	(1097,28;112,92)	(1097,28;112,92)
105	POT0_105 0	R40*25	Béton	(1097,28;105,92)	(1097,28;105,92)

106	POT0_106 0	R40*25	Béton	(1052,93;112,92)	(1052,93;112,92)
107	POT0_107 0	R40*25	Béton	(1059,78;112,92)	(1059,78;112,92)
108	POT0_108 0	R40*25	Béton	(1069,88;112,52)	(1069,88;112,52)
109	POT0_109 0	R40*25	Béton	(1074,68;112,52)	(1074,68;112,52)
110	POT0_110 0	R40*25	Béton	(1079,48;112,52)	(1079,48;112,52)
111	POT0_111 0	R25*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1065,28;77,92)
112	POT0_112 0	R25*40	Béton	(1065,28;81,42)	(1065,28;81,42)
113	POT0_113 0	R40*25	Béton	(1047,28;108,52)	(1047,28;108,52)
114	POT0_114 0	R40*25	Béton	(1052,93;108,52)	(1052,93;108,52)
115	POT0_115 0	R40*25	Béton	(1059,78;108,52)	(1059,78;108,52)
116	POT0_116 0	R40*25	Béton	(1057,88;112,92)	(1057,88;112,92)
117	POT0_117 0	R40*25	Béton	(1057,88;108,52)	(1057,88;108,52)
118	POT0_118 0	R25*40	Béton	(1063,28;112,92)	(1063,28;112,92)
119	POT0_119 0	R25*40	Béton	(1063,28;108,52)	(1063,28;108,52)
120	POT0_120 0	R40*25	Béton	(1091,68;108,22)	(1091,68;108,22)
121	POT0_121 0	R40*25	Béton	(1097,28;108,22)	(1097,28;108,22)
122	POT0_122 0	R25*40	Béton	(1086,08;112,92)	(1086,08;112,92)
123	POT0_123 0	R25*40	Béton	(1086,08;108,22)	(1086,08;108,22)
124	POT0_124 0	R40*25	Béton	(1056,28;108,52)	(1056,28;108,52)
125	POT0_125 0	R25*40	Béton	(1047,28;104,32)	(1047,28;104,32)
126	POT0_126 0	R40*25	Béton	(1052,93;108,74)	(1052,93;108,74)
127	POT0_127 0	R40*25	Béton	(1059,78;108,74)	(1059,78;108,74)
128	POT0_128 0	R25*40	Béton	(1063,06;108,74)	(1063,06;108,74)
129	POT0_129 0	R25*40	Béton	(1063,06;112,92)	(1063,06;112,92)
130	POT0_130 0	R40*25	Béton	(1057,88;108,74)	(1057,88;108,74)
131	POT0_131 0	R25*40	Béton	(1086,30;108,44)	(1086,30;108,44)
132	POT0_132 0	R40*25	Béton	(1091,68;108,44)	(1091,68;108,44)
133	POT0_133 0	R40*25	Béton	(1097,28;108,44)	(1097,28;108,44)
134	POT0_134 0	R25*40	Béton	(1086,30;112,92)	(1086,30;112,92)
135	POT0_135 0	R25*40	Béton	(1068,70;72,32)	(1068,70;72,32)
136	POT0_136 0	R25*40	Béton	(1068,70;77,92)	(1068,70;77,92)
137	POT0_137 0	R25*40	Béton	(1068,70;79,92)	(1068,70;79,92)
138	POT0_138 0	R25*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1068,70;85,12)
139	POT0_139 0	R25*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1089,30;72,32)
140	POT0_140 0	R25*40	Béton	(1089,30;77,92)	(1089,30;77,92)
141	POT0_141 0	R40*25	Béton	(1089,30;83,42)	(1089,30;83,42)
142	POT0_142 0	R40*25	Béton	(1089,30;83,20)	(1089,30;83,20)
143	POT0_143 0	R40*25	Béton	(1092,98;83,20)	(1092,98;83,20)
144	POT0_144 0	R40*25	Béton	(1096,88;83,20)	(1096,88;83,20)
145	POT0_145 0	R40*25	Béton	(1054,28;91,73)	(1054,28;91,73)
146	POT0_146 0	R40*25	Béton	(1056,28;91,73)	(1056,28;91,73)
147	POT0_147 0	R40*25	Béton	(1063,28;91,73)	(1063,28;91,73)
148	POT0_148 0	R40*25	Béton	(1054,28;91,51)	(1054,28;91,51)
149	POT0_149 0	R40*25	Béton	(1056,28;91,51)	(1056,28;91,51)
150	POT0_150 0	R40*25	Béton	(1063,28;91,51)	(1063,28;91,51)
151	POT0_151 0	R25*40	Béton	(1047,28;90,32)	(1047,28;90,32)
152	POT0_152 0	R25*40	Béton	(1047,28;92,92)	(1047,28;92,92)
153	POT1_001 1	R40*25	Béton	(1072,08;72,32)	(1072,08;72,32)
154	POT1_002 1	R40*25	Béton	(1077,28;72,32)	(1077,28;72,32)
155	POT1_003 1	R40*25	Béton	(1080,68;72,32)	(1080,68;72,32)
156	POT1_004 1	R40*25	Béton	(1084,08;72,32)	(1084,08;72,32)
157	POT1_005 1	R25*40	Béton	(1089,08;72,32)	(1089,08;72,32)
158	POT1_006 1	R40*25	Béton	(1092,98;72,32)	(1092,98;72,32)
159	POT1_007 1	R25*40	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;72,32)

160	POT1_008 1	R25*40	Béton	(1086,28;75,42)	(1086,28;75,42)
161	POT1_009 1	R25*40	Béton	(1047,28;74,72)	(1047,28;74,72)
162	POT1_010 1	R40*25	Béton	(1054,28;74,72)	(1054,28;74,72)
163	POT1_011 1	R40*25	Béton	(1056,28;74,72)	(1056,28;74,72)
164	POT1_012 1	R25*40	Béton	(1059,78;74,72)	(1059,78;74,72)
165	POT1_013 1	R25*40	Béton	(1063,28;75,32)	(1063,28;75,32)
166	POT1_014 1	R25*40	Béton	(1068,48;73,92)	(1068,48;73,92)
167	POT1_015 1	R25*40	Béton	(1047,28;77,32)	(1047,28;77,32)
168	POT1_016 1	R25*40	Béton	(1054,28;77,32)	(1054,28;77,32)
169	POT1_017 1	R25*40	Béton	(1056,28;77,32)	(1056,28;77,32)
170	POT1_018 1	R25*40	Béton	(1059,78;77,32)	(1059,78;77,32)
171	POT1_019 1	R25*40	Béton	(1063,28;77,32)	(1063,28;77,32)
172	POT1_020 1	R25*40	Béton	(1068,48;77,92)	(1068,48;77,92)
173	POT1_021 1	R40*25	Béton	(1072,08;77,92)	(1072,08;77,92)
174	POT1_022 1	R40*25	Béton	(1078,98;77,92)	(1078,98;77,92)
175	POT1_023 1	R40*25	Béton	(1084,08;77,92)	(1084,08;77,92)
176	POT1_024 1	R25*40	Béton	(1087,08;77,92)	(1087,08;77,92)
177	POT1_025 1	R25*40	Béton	(1089,08;77,92)	(1089,08;77,92)
178	POT1_026 1	R25*40	Béton	(1056,28;81,22)	(1056,28;81,22)
179	POT1_027 1	R25*40	Béton	(1063,28;81,22)	(1063,28;81,22)
180	POT1_028 1	R25*40	Béton	(1066,88;79,92)	(1066,88;79,92)
181	POT1_029 1	R25*40	Béton	(1068,48;79,92)	(1068,48;79,92)
182	POT1_030 1	R40*25	Béton	(1072,38;79,92)	(1072,38;79,92)
183	POT1_031 1	R40*25	Béton	(1076,28;79,92)	(1076,28;79,92)
184	POT1_032 1	R40*25	Béton	(1079,68;79,92)	(1079,68;79,92)
185	POT1_033 1	R40*25	Béton	(1083,08;79,92)	(1083,08;79,92)
186	POT1_034 1	R25*40	Béton	(1086,28;79,92)	(1086,28;79,92)
187	POT1_035 1	R25*40	Béton	(1096,88;77,92)	(1096,88;77,92)
188	POT1_036 1	R40*25	Béton	(1092,98;83,42)	(1092,98;83,42)
189	POT1_037 1	R40*25	Béton	(1096,88;83,42)	(1096,88;83,42)
190	POT1_038 1	R25*40	Béton	(1047,28;82,52)	(1047,28;82,52)
191	POT1_039 1	R25*40	Béton	(1050,78;82,52)	(1050,78;82,52)
192	POT1_040 1	R25*40	Béton	(1047,28;85,12)	(1047,28;85,12)
193	POT1_041 1	R25*40	Béton	(1050,78;85,12)	(1050,78;85,12)
194	POT1_042 1	R25*40	Béton	(1054,28;83,82)	(1054,28;83,82)
195	POT1_043 1	R25*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1065,28;85,12)
196	POT1_044 1	R25*40	Béton	(1068,48;85,12)	(1068,48;85,12)
197	POT1_045 1	R40*25	Béton	(1072,38;85,12)	(1072,38;85,12)
198	POT1_046 1	R40*25	Béton	(1076,28;85,12)	(1076,28;85,12)
199	POT1_047 1	R40*25	Béton	(1079,68;85,12)	(1079,68;85,12)
200	POT1_048 1	R40*25	Béton	(1083,08;85,12)	(1083,08;85,12)
201	POT1_049 1	R25*40	Béton	(1086,28;85,12)	(1086,28;85,12)
202	POT1_050 1	R25*40	Béton	(1089,08;85,12)	(1089,08;85,12)
203	POT1_051 1	R25*40	Béton	(1096,88;85,12)	(1096,88;85,12)
204	POT1_052 1	R25*40	Béton	(1056,28;87,72)	(1056,28;87,72)
205	POT1_053 1	R25*40	Béton	(1063,28;87,72)	(1063,28;87,72)
206	POT1_054 1	R25*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1086,08;87,12)
207	POT1_055 1	R40*25	Béton	(1090,38;87,12)	(1090,38;87,12)
208	POT1_056 1	R25*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;87,12)
209	POT1_057 1	R25*40	Béton	(1096,88;87,12)	(1096,88;87,12)
210	POT1_058 1	R25*40	Béton	(1086,08;91,82)	(1086,08;91,82)
211	POT1_059 1	R25*40	Béton	(1094,68;91,82)	(1094,68;91,82)
212	POT1_060 1	R25*40	Béton	(1096,88;91,82)	(1096,88;91,82)
213	POT1_061 1	R25*40	Béton	(1086,08;95,92)	(1086,08;95,92)

214	POT1_062 1	R25*40	Béton	(1086,88;96,52)	(1086,88;96,52)
215	POT1_063 1	R25*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,08;97,12)
216	POT1_064 1	R25*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;96,52)
217	POT1_065 1	R25*40	Béton	(1096,88;96,52)	(1096,88;96,52)
218	POT1_066 1	R25*40	Béton	(1056,28;96,82)	(1056,28;96,82)
219	POT1_067 1	R25*40	Béton	(1063,28;96,82)	(1063,28;96,82)
220	POT1_068 1	R25*40	Béton	(1047,28;98,12)	(1047,28;98,12)
221	POT1_069 1	R25*40	Béton	(1050,78;98,12)	(1050,78;98,12)
222	POT1_070 1	R25*40	Béton	(1054,28;99,42)	(1054,28;99,42)
223	POT1_071 1	R25*40	Béton	(1056,28;99,42)	(1056,28;99,42)
224	POT1_072 1	R25*40	Béton	(1063,28;99,42)	(1063,28;99,42)
225	POT1_073 1	R25*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1065,28;100,72)
226	POT1_074 1	R40*25	Béton	(1069,99;100,72)	(1069,99;100,72)
227	POT1_075 1	R40*25	Béton	(1073,68;100,72)	(1073,68;100,72)
228	POT1_076 1	R40*25	Béton	(1075,68;100,72)	(1075,68;100,72)
229	POT1_077 1	R40*25	Béton	(1079,37;100,72)	(1079,37;100,72)
230	POT1_078 1	R25*40	Béton	(1084,08;100,72)	(1084,08;100,72)
231	POT1_079 1	R25*40	Béton	(1086,08;100,72)	(1086,08;100,72)
232	POT1_080 1	R25*40	Béton	(1094,68;100,72)	(1094,68;100,72)
233	POT1_081 1	R25*40	Béton	(1096,88;101,22)	(1096,88;101,22)
234	POT1_082 1	R25*40	Béton	(1047,28;100,72)	(1047,28;100,72)
235	POT1_083 1	R25*40	Béton	(1050,78;100,72)	(1050,78;100,72)
236	POT1_084 1	R25*40	Béton	(1056,28;103,32)	(1056,28;103,32)
237	POT1_085 1	R25*40	Béton	(1059,78;103,32)	(1059,78;103,32)
238	POT1_086 1	R25*40	Béton	(1063,28;103,32)	(1063,28;103,32)
239	POT1_087 1	R25*40	Béton	(1084,08;105,52)	(1084,08;105,52)
240	POT1_088 1	R25*40	Béton	(1086,08;105,92)	(1086,08;105,92)
241	POT1_089 1	R40*25	Béton	(1090,38;105,92)	(1090,38;105,92)
242	POT1_090 1	R40*25	Béton	(1094,68;105,92)	(1094,68;105,92)
243	POT1_091 1	R25*40	Béton	(1054,28;105,92)	(1054,28;105,92)
244	POT1_092 1	R25*40	Béton	(1057,88;105,92)	(1057,88;105,92)
245	POT1_093 1	R25*40	Béton	(1063,28;105,92)	(1063,28;105,92)
246	POT1_094 1	R25*40	Béton	(1065,28;105,52)	(1065,28;105,52)
247	POT1_095 1	R25*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1065,28;110,32)
248	POT1_096 1	R40*25	Béton	(1069,99;110,32)	(1069,99;110,32)
249	POT1_097 1	R40*25	Béton	(1073,68;110,32)	(1073,68;110,32)
250	POT1_098 1	R40*25	Béton	(1075,68;110,32)	(1075,68;110,32)
251	POT1_099 1	R40*25	Béton	(1079,37;110,32)	(1079,37;110,32)
252	POT1_100 1	R25*40	Béton	(1084,08;110,32)	(1084,08;110,32)
253	POT1_101 1	R40*25	Béton	(1091,68;112,92)	(1091,68;112,92)
254	POT1_102 1	R40*25	Béton	(1097,28;112,92)	(1097,28;112,92)
255	POT1_103 1	R40*25	Béton	(1097,28;105,92)	(1097,28;105,92)
256	POT1_104 1	R40*25	Béton	(1052,93;112,92)	(1052,93;112,92)
257	POT1_105 1	R40*25	Béton	(1059,78;112,92)	(1059,78;112,92)
258	POT1_106 1	R40*25	Béton	(1069,88;112,52)	(1069,88;112,52)
259	POT1_107 1	R40*25	Béton	(1074,68;112,52)	(1074,68;112,52)
260	POT1_108 1	R40*25	Béton	(1079,48;112,52)	(1079,48;112,52)
261	POT1_109 1	R25*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1065,28;77,92)
262	POT1_110 1	R25*40	Béton	(1065,28;81,42)	(1065,28;81,42)
263	POT1_111 1	R40*25	Béton	(1047,28;108,52)	(1047,28;108,52)
264	POT1_112 1	R40*25	Béton	(1052,93;108,52)	(1052,93;108,52)
265	POT1_113 1	R40*25	Béton	(1059,78;108,52)	(1059,78;108,52)
266	POT1_114 1	R40*25	Béton	(1057,88;112,92)	(1057,88;112,92)
267	POT1_115 1	R25*40	Béton	(1063,28;112,92)	(1063,28;112,92)

268	POT1_116 1	R25*40	Béton	(1063,28;108,52)	(1063,28;108,52)
269	POT1_117 1	R40*25	Béton	(1091,68;108,22)	(1091,68;108,22)
270	POT1_118 1	R40*25	Béton	(1097,28;108,22)	(1097,28;108,22)
271	POT1_119 1	R25*40	Béton	(1086,08;112,92)	(1086,08;112,92)
272	POT1_120 1	R25*40	Béton	(1086,08;108,22)	(1086,08;108,22)
273	POT1_121 1	R40*25	Béton	(1056,28;108,52)	(1056,28;108,52)
274	POT1_122 1	R25*40	Béton	(1047,28;104,32)	(1047,28;104,32)
275	POT1_123 1	R40*25	Béton	(1057,88;108,52)	(1057,88;108,52)
276	POT1_124 1	R40*25	Béton	(1052,93;108,74)	(1052,93;108,74)
277	POT1_125 1	R40*25	Béton	(1059,78;108,74)	(1059,78;108,74)
278	POT1_126 1	R25*40	Béton	(1063,06;108,74)	(1063,06;108,74)
279	POT1_127 1	R25*40	Béton	(1063,06;112,92)	(1063,06;112,92)
280	POT1_128 1	R40*25	Béton	(1057,88;108,74)	(1057,88;108,74)
281	POT1_129 1	R25*40	Béton	(1086,30;108,44)	(1086,30;108,44)
282	POT1_130 1	R40*25	Béton	(1091,68;108,44)	(1091,68;108,44)
283	POT1_131 1	R40*25	Béton	(1097,28;108,44)	(1097,28;108,44)
284	POT1_132 1	R25*40	Béton	(1086,30;112,92)	(1086,30;112,92)
285	POT1_133 1	R25*40	Béton	(1068,70;72,32)	(1068,70;72,32)
286	POT1_134 1	R25*40	Béton	(1068,70;77,92)	(1068,70;77,92)
287	POT1_135 1	R25*40	Béton	(1068,70;79,92)	(1068,70;79,92)
288	POT1_136 1	R25*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1068,70;85,12)
289	POT1_137 1	R25*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1089,30;72,32)
290	POT1_138 1	R25*40	Béton	(1089,30;77,92)	(1089,30;77,92)
291	POT1_139 1	R40*25	Béton	(1089,30;83,42)	(1089,30;83,42)
292	POT1_140 1	R40*25	Béton	(1089,30;83,20)	(1089,30;83,20)
293	POT1_141 1	R40*25	Béton	(1092,98;83,20)	(1092,98;83,20)
294	POT1_142 1	R40*25	Béton	(1096,88;83,20)	(1096,88;83,20)
295	POT1_143 1	R40*25	Béton	(1054,28;91,73)	(1054,28;91,73)
296	POT1_144 1	R40*25	Béton	(1056,28;91,73)	(1056,28;91,73)
297	POT1_145 1	R40*25	Béton	(1063,28;91,73)	(1063,28;91,73)
298	POT1_146 1	R40*25	Béton	(1054,28;91,51)	(1054,28;91,51)
299	POT1_147 1	R40*25	Béton	(1056,28;91,51)	(1056,28;91,51)
300	POT1_148 1	R40*25	Béton	(1063,28;91,51)	(1063,28;91,51)
301	POT1_149 1	R25*40	Béton	(1047,28;90,32)	(1047,28;90,32)
302	POT1_150 1	R25*40	Béton	(1047,28;92,92)	(1047,28;92,92)
303	POT2_001 2	R25*40	Béton	(1086,28;75,42)	(1086,28;75,42)
304	POT2_002 2	R25*40	Béton	(1059,78;74,72)	(1059,78;74,72)
305	POT2_003 2	R25*40	Béton	(1063,28;75,32)	(1063,28;75,32)
306	POT2_004 2	R25*40	Béton	(1059,78;77,32)	(1059,78;77,32)
307	POT2_005 2	R25*40	Béton	(1063,28;77,32)	(1063,28;77,32)
308	POT2_006 2	R40*25	Béton	(1072,08;77,92)	(1072,08;77,92)
309	POT2_007 2	R40*25	Béton	(1078,98;77,92)	(1078,98;77,92)
310	POT2_008 2	R40*25	Béton	(1084,08;77,92)	(1084,08;77,92)
311	POT2_009 2	R25*40	Béton	(1087,08;77,92)	(1087,08;77,92)
312	POT2_010 2	R20*20	Béton	(1089,08;77,92)	(1089,08;77,92)
313	POT2_011 2	R25*40	Béton	(1063,28;81,22)	(1063,28;81,22)
314	POT2_012 2	R25*40	Béton	(1066,88;79,92)	(1066,88;79,92)
315	POT2_013 2	R20*20	Béton	(1068,48;79,92)	(1068,48;79,92)
316	POT2_014 2	R40*25	Béton	(1072,38;79,92)	(1072,38;79,92)
317	POT2_015 2	R40*25	Béton	(1076,28;79,92)	(1076,28;79,92)
318	POT2_016 2	R40*25	Béton	(1079,68;79,92)	(1079,68;79,92)
319	POT2_017 2	R40*25	Béton	(1083,08;79,92)	(1083,08;79,92)
320	POT2_018 2	R25*40	Béton	(1086,28;79,92)	(1086,28;79,92)
321	POT2_019 2	R20*20	Béton	(1092,98;83,42)	(1092,98;83,42)

322	POT2_020 2	R25*40	Béton	(1050,78;82,52)	(1050,78;82,52)
323	POT2_021 2	R25*40	Béton	(1050,78;85,12)	(1050,78;85,12)
324	POT2_022 2	R25*40	Béton	(1063,28;87,72)	(1063,28;87,72)
325	POT2_023 2	R25*40	Béton	(1086,08;87,12)	(1086,08;87,12)
326	POT2_024 2	R40*25	Béton	(1090,38;87,12)	(1090,38;87,12)
327	POT2_025 2	R25*40	Béton	(1096,88;87,12)	(1096,88;87,12)
328	POT2_026 2	R25*40	Béton	(1086,08;91,82)	(1086,08;91,82)
329	POT2_027 2	R25*40	Béton	(1096,88;91,82)	(1096,88;91,82)
330	POT2_028 2	R25*40	Béton	(1086,08;95,92)	(1086,08;95,92)
331	POT2_029 2	R25*40	Béton	(1086,88;96,52)	(1086,88;96,52)
332	POT2_030 2	R25*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,08;97,12)
333	POT2_031 2	R25*40	Béton	(1096,88;96,52)	(1096,88;96,52)
334	POT2_032 2	R25*40	Béton	(1063,28;96,82)	(1063,28;96,82)
335	POT2_033 2	R25*40	Béton	(1050,78;98,12)	(1050,78;98,12)
336	POT2_034 2	R25*40	Béton	(1063,28;99,42)	(1063,28;99,42)
337	POT2_035 2	R25*40	Béton	(1065,28;100,72)	(1065,28;100,72)
338	POT2_036 2	R40*25	Béton	(1069,99;100,72)	(1069,99;100,72)
339	POT2_037 2	R40*25	Béton	(1073,68;100,72)	(1073,68;100,72)
340	POT2_038 2	R40*25	Béton	(1075,68;100,72)	(1075,68;100,72)
341	POT2_039 2	R40*25	Béton	(1079,37;100,72)	(1079,37;100,72)
342	POT2_040 2	R25*40	Béton	(1084,08;100,72)	(1084,08;100,72)
343	POT2_041 2	R25*40	Béton	(1086,08;100,72)	(1086,08;100,72)
344	POT2_042 2	R25*40	Béton	(1096,88;101,22)	(1096,88;101,22)
345	POT2_043 2	R25*40	Béton	(1050,78;100,72)	(1050,78;100,72)
346	POT2_044 2	R25*40	Béton	(1059,78;103,32)	(1059,78;103,32)
347	POT2_045 2	R25*40	Béton	(1063,28;103,32)	(1063,28;103,32)
348	POT2_046 2	R25*40	Béton	(1084,08;105,52)	(1084,08;105,52)
349	POT2_047 2	R25*40	Béton	(1086,08;105,92)	(1086,08;105,92)
350	POT2_048 2	R40*25	Béton	(1090,38;105,92)	(1090,38;105,92)
351	POT2_049 2	R25*40	Béton	(1057,88;105,92)	(1057,88;105,92)
352	POT2_050 2	R25*40	Béton	(1063,28;105,92)	(1063,28;105,92)
353	POT2_051 2	R25*40	Béton	(1065,28;105,52)	(1065,28;105,52)
354	POT2_052 2	R40*25	Béton	(1097,28;105,92)	(1097,28;105,92)
355	POT2_053 2	R40*25	Béton	(1052,93;112,92)	(1052,93;112,92)
356	POT2_054 2	R40*25	Béton	(1059,78;112,92)	(1059,78;112,92)
357	POT2_055 2	R40*25	Béton	(1069,88;112,52)	(1069,88;112,52)
358	POT2_056 2	R40*25	Béton	(1074,68;112,52)	(1074,68;112,52)
359	POT2_057 2	R40*25	Béton	(1079,48;112,52)	(1079,48;112,52)
360	POT2_058 2	R25*40	Béton	(1065,28;81,42)	(1065,28;81,42)
361	POT2_059 2	R40*25	Béton	(1052,93;108,52)	(1052,93;108,52)
362	POT2_060 2	R40*25	Béton	(1059,78;108,52)	(1059,78;108,52)
363	POT2_061 2	R40*25	Béton	(1057,88;112,92)	(1057,88;112,92)
364	POT2_062 2	R40*25	Béton	(1057,88;108,52)	(1057,88;108,52)
365	POT2_063 2	R25*40	Béton	(1063,28;112,92)	(1063,28;112,92)
366	POT2_064 2	R25*40	Béton	(1063,28;108,52)	(1063,28;108,52)
367	POT2_065 2	R40*25	Béton	(1091,68;108,22)	(1091,68;108,22)
368	POT2_066 2	R40*25	Béton	(1097,28;108,22)	(1097,28;108,22)
369	POT2_067 2	R25*40	Béton	(1086,08;108,22)	(1086,08;108,22)
370	POT2_068 2	R20*20	Béton	(1068,70;79,92)	(1068,70;79,92)
371	POT2_069 2	R20*20	Béton	(1089,30;77,92)	(1089,30;77,92)
372	POT2_070 2	R20*20	Béton	(1089,30;83,42)	(1089,30;83,42)
373	POT2_071 2	R20*20	Béton	(1089,30;83,20)	(1089,30;83,20)
374	POT2_072 2	R20*20	Béton	(1092,98;83,20)	(1092,98;83,20)
375	POT2_073 2	R20*20	Béton	(1063,28;91,73)	(1063,28;91,73)

376	POT2_074 2	R20*20	Béton	(1063,28;91,51)	(1063,28;91,51)
377	POT2_075 2	R40*25	Béton	(1054,28;74,72)	(1054,28;74,72)
378	POT2_076 2	R40*25	Béton	(1056,28;74,72)	(1056,28;74,72)
379	POT2_077 2	R25*40	Béton	(1054,28;77,32)	(1054,28;77,32)
380	POT2_078 2	R25*40	Béton	(1056,28;77,32)	(1056,28;77,32)
381	POT2_079 2	R25*40	Béton	(1056,28;81,22)	(1056,28;81,22)
382	POT2_080 2	R25*40	Béton	(1054,28;83,82)	(1054,28;83,82)
383	POT2_081 2	R25*40	Béton	(1056,28;87,72)	(1056,28;87,72)
384	POT2_082 2	R25*40	Béton	(1056,28;96,82)	(1056,28;96,82)
385	POT2_083 2	R25*40	Béton	(1054,28;99,42)	(1054,28;99,42)
386	POT2_084 2	R25*40	Béton	(1056,28;99,42)	(1056,28;99,42)
387	POT2_085 2	R25*40	Béton	(1056,28;103,32)	(1056,28;103,32)
388	POT2_086 2	R25*40	Béton	(1054,28;105,92)	(1054,28;105,92)
389	POT2_087 2	R40*25	Béton	(1056,28;108,52)	(1056,28;108,52)
390	POT2_088 2	R40*25	Béton	(1054,28;91,73)	(1054,28;91,73)
391	POT2_089 2	R40*25	Béton	(1056,28;91,73)	(1056,28;91,73)
392	POT2_090 2	R40*25	Béton	(1054,28;91,51)	(1054,28;91,51)
393	POT2_091 2	R40*25	Béton	(1056,28;91,51)	(1056,28;91,51)
394	POT2_092 2	R25*40	Béton	(1047,28;74,72)	(1047,28;74,72)
395	POT2_093 2	R25*40	Béton	(1047,28;77,32)	(1047,28;77,32)
396	POT2_094 2	R25*40	Béton	(1047,28;82,52)	(1047,28;82,52)
397	POT2_095 2	R25*40	Béton	(1047,28;85,12)	(1047,28;85,12)
398	POT2_096 2	R25*40	Béton	(1047,28;98,12)	(1047,28;98,12)
399	POT2_097 2	R25*40	Béton	(1047,28;100,72)	(1047,28;100,72)
400	POT2_098 2	R40*25	Béton	(1047,28;108,52)	(1047,28;108,52)
401	POT2_099 2	R25*40	Béton	(1047,28;104,32)	(1047,28;104,32)
402	POT2_100 2	R25*40	Béton	(1047,28;90,32)	(1047,28;90,32)
403	POT2_101 2	R25*40	Béton	(1047,28;92,92)	(1047,28;92,92)
404	POT2_102 2	R40*25	Béton	(1072,08;72,32)	(1072,08;72,32)
405	POT2_103 2	R40*25	Béton	(1077,28;72,32)	(1077,28;72,32)
406	POT2_104 2	R40*25	Béton	(1080,68;72,32)	(1080,68;72,32)
407	POT2_105 2	R40*25	Béton	(1084,08;72,32)	(1084,08;72,32)
408	POT2_106 2	R25*40	Béton	(1089,08;72,32)	(1089,08;72,32)
409	POT2_107 2	R40*25	Béton	(1092,98;72,32)	(1092,98;72,32)
410	POT2_108 2	R25*40	Béton	(1096,88;72,32)	(1096,88;72,32)
411	POT2_109 2	R25*40	Béton	(1068,48;73,92)	(1068,48;73,92)
412	POT2_110 2	R25*40	Béton	(1068,48;77,92)	(1068,48;77,92)
413	POT2_111 2	R25*40	Béton	(1096,88;77,92)	(1096,88;77,92)
414	POT2_112 2	R40*25	Béton	(1096,88;83,42)	(1096,88;83,42)
415	POT2_113 2	R25*40	Béton	(1065,28;85,12)	(1065,28;85,12)
416	POT2_114 2	R25*40	Béton	(1068,48;85,12)	(1068,48;85,12)
417	POT2_115 2	R40*25	Béton	(1072,38;85,12)	(1072,38;85,12)
418	POT2_116 2	R40*25	Béton	(1076,28;85,12)	(1076,28;85,12)
419	POT2_117 2	R40*25	Béton	(1079,68;85,12)	(1079,68;85,12)
420	POT2_118 2	R40*25	Béton	(1083,08;85,12)	(1083,08;85,12)
421	POT2_119 2	R25*40	Béton	(1086,28;85,12)	(1086,28;85,12)
422	POT2_120 2	R25*40	Béton	(1089,08;85,12)	(1089,08;85,12)
423	POT2_121 2	R25*40	Béton	(1096,88;85,12)	(1096,88;85,12)
424	POT2_122 2	R25*40	Béton	(1065,28;77,92)	(1065,28;77,92)
425	POT2_123 2	R25*40	Béton	(1068,70;72,32)	(1068,70;72,32)
426	POT2_124 2	R25*40	Béton	(1068,70;77,92)	(1068,70;77,92)
427	POT2_125 2	R25*40	Béton	(1068,70;85,12)	(1068,70;85,12)
428	POT2_126 2	R25*40	Béton	(1089,30;72,32)	(1089,30;72,32)
429	POT2_127 2	R40*25	Béton	(1096,88;83,20)	(1096,88;83,20)

430	POT2_128 2	R25*40	Béton	(1094,68;87,12)	(1094,68;87,12)
431	POT2_129 2	R25*40	Béton	(1094,68;91,82)	(1094,68;91,82)
432	POT2_130 2	R25*40	Béton	(1094,68;96,52)	(1094,68;96,52)
433	POT2_131 2	R25*40	Béton	(1094,68;100,72)	(1094,68;100,72)
434	POT2_132 2	R40*25	Béton	(1094,68;105,92)	(1094,68;105,92)
435	POT2_133 2	R25*40	Béton	(1065,28;110,32)	(1065,28;110,32)
436	POT2_134 2	R40*25	Béton	(1069,99;110,32)	(1069,99;110,32)
437	POT2_135 2	R40*25	Béton	(1073,68;110,32)	(1073,68;110,32)
438	POT2_136 2	R40*25	Béton	(1075,68;110,32)	(1075,68;110,32)
439	POT2_137 2	R40*25	Béton	(1079,37;110,32)	(1079,37;110,32)
440	POT2_138 2	R25*40	Béton	(1084,08;110,32)	(1084,08;110,32)
441	POT2_139 2	R40*25	Béton	(1091,68;112,92)	(1091,68;112,92)
442	POT2_140 2	R40*25	Béton	(1097,28;112,92)	(1097,28;112,92)
443	POT2_141 2	R25*40	Béton	(1086,08;112,92)	(1086,08;112,92)

Semelles isolées

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)
1	SI0_001	0	SR40*50	Béton	(1050,78;91,51)
2	SI0_002	0	SR100*100(2)	Béton	(1050,78;91,73)
3	SI0_003	0	SR130*130	Béton	(1072,08;72,32)
4	SI0_004	0	SR130*130	Béton	(1077,28;72,32)
5	SI0_005	0	SR110*110	Béton	(1080,68;72,32)
6	SI0_006	0	SR140*140	Béton	(1084,08;72,32)
7	SI0_007	0	SR110*110(1)	Béton	(1089,08;72,32)
8	SI0_008	0	SR120*120	Béton	(1092,98;72,32)
9	SI0_009	0	SR120*120(1)	Béton	(1096,88;72,32)
10	SI0_010	0	SR80*80	Béton	(1086,28;75,42)
11	SI0_011	0	SR90*90	Béton	(1047,28;74,72)
12	SI0_012	0	SR90*90(1)	Béton	(1054,28;74,72)
13	SI0_013	0	SR80*80(1)	Béton	(1056,28;74,72)
14	SI0_014	0	SR110*110(1)	Béton	(1059,78;74,72)
15	SI0_015	0	SR70*80	Béton	(1063,28;75,32)
16	SI0_016	0	SR140*140(1)	Béton	(1068,48;73,92)
17	SI0_017	0	SR130*130(1)	Béton	(1047,28;77,32)
18	SI0_018	0	SR130*130(1)	Béton	(1054,28;77,32)
19	SI0_019	0	SR90*90	Béton	(1056,28;77,32)
20	SI0_020	0	SR110*110(1)	Béton	(1059,78;77,32)
21	SI0_021	0	SR90*90	Béton	(1063,28;77,32)
22	SI0_022	0	SR90*90	Béton	(1068,48;77,92)
23	SI0_023	0	SR110*110	Béton	(1072,08;77,92)
24	SI0_024	0	SR110*110	Béton	(1078,98;77,92)
25	SI0_025	0	SR110*110	Béton	(1084,08;77,92)
26	SI0_026	0	SR70*70	Béton	(1087,08;77,92)
27	SI0_027	0	SR100*100	Béton	(1089,08;77,92)
28	SI0_028	0	SR130*130(1)	Béton	(1056,28;81,22)
29	SI0_029	0	SR150*150	Béton	(1063,28;81,22)
30	SI0_030	0	SR70*80	Béton	(1066,88;79,92)
31	SI0_031	0	SR60*80	Béton	(1068,48;79,92)
32	SI0_032	0	SR90*90(1)	Béton	(1072,38;79,92)
33	SI0_033	0	SR100*100(1)	Béton	(1076,28;79,92)
34	SI0_034	0	SR100*100(1)	Béton	(1079,68;79,92)
35	SI0_035	0	SR110*110	Béton	(1083,08;79,92)
36	SI0_036	0	SR90*90	Béton	(1086,28;79,92)
37	SI0_037	0	SR140*140(1)	Béton	(1096,88;77,92)

38	SIO_038	0	SR80*70	Béton	(1092,98;83,42)
39	SIO_039	0	SR80*60	Béton	(1096,88;83,42)
40	SIO_040	0	SR110*110(1)	Béton	(1047,28;82,52)
41	SIO_041	0	SR90*90	Béton	(1050,78;82,52)
42	SIO_042	0	SR130*130(1)	Béton	(1047,28;85,12)
43	SIO_043	0	SR90*90	Béton	(1050,78;85,12)
44	SIO_044	0	SR140*140(1)	Béton	(1054,28;83,82)
45	SIO_045	0	SR110*110(1)	Béton	(1065,28;85,12)
46	SIO_046	0	SR120*120(1)	Béton	(1068,48;85,12)
47	SIO_047	0	SR140*140	Béton	(1072,38;85,12)
48	SIO_048	0	SR130*130	Béton	(1076,28;85,12)
49	SIO_049	0	SR140*140	Béton	(1079,68;85,12)
50	SIO_050	0	SR130*130	Béton	(1083,08;85,12)
51	SIO_051	0	SR120*120(1)	Béton	(1086,28;85,12)
52	SIO_052	0	SR130*130(1)	Béton	(1089,08;85,12)
53	SIO_053	0	SR110*110(1)	Béton	(1096,88;85,12)
54	SIO_054	0	SR140*140(1)	Béton	(1056,28;87,72)
55	SIO_055	0	SR150*150	Béton	(1063,28;87,72)
56	SIO_056	0	SR100*100	Béton	(1086,08;87,12)
57	SIO_057	0	SR120*120	Béton	(1090,38;87,12)
58	SIO_058	0	SR110*110(1)	Béton	(1094,68;87,12)
59	SIO_059	0	SR90*90	Béton	(1096,88;87,12)
60	SIO_060	0	SR140*140(1)	Béton	(1086,08;91,82)
61	SIO_061	0	SR140*140(1)	Béton	(1094,68;91,82)
62	SIO_062	0	SR110*110(1)	Béton	(1096,88;91,82)
63	SIO_063	0	SR130*130(1)	Béton	(1094,68;96,52)
64	SIO_064	0	SR90*90	Béton	(1096,88;96,52)
65	SIO_065	0	SR140*140(1)	Béton	(1056,28;96,82)
66	SIO_066	0	SR170*170	Béton	(1063,28;96,82)
67	SIO_067	0	SR130*130(1)	Béton	(1047,28;98,12)
68	SIO_068	0	SR90*90	Béton	(1050,78;98,12)
69	SIO_069	0	SR130*130(1)	Béton	(1054,28;99,42)
70	SIO_070	0	SR90*90	Béton	(1056,28;99,42)
71	SIO_071	0	SR100*100	Béton	(1063,28;99,42)
72	SIO_072	0	SR110*110(1)	Béton	(1065,28;100,72)
73	SIO_073	0	SR150*150(1)	Béton	(1069,99;100,72)
74	SIO_074	0	SR120*120	Béton	(1073,68;100,72)
75	SIO_075	0	SR110*110	Béton	(1075,68;100,72)
76	SIO_076	0	SR150*150(1)	Béton	(1079,37;100,72)
77	SIO_077	0	SR110*110(1)	Béton	(1084,08;100,72)
78	SIO_078	0	SR120*120(1)	Béton	(1086,08;100,72)
79	SIO_079	0	SR140*140(1)	Béton	(1094,68;100,72)
80	SIO_080	0	SR110*110(1)	Béton	(1096,88;101,22)
81	SIO_081	0	SR80*80	Béton	(1047,28;100,72)
82	SIO_082	0	SR90*90	Béton	(1050,78;100,72)
83	SIO_083	0	SR100*100	Béton	(1056,28;103,32)
84	SIO_084	0	SR100*100	Béton	(1059,78;103,32)
85	SIO_085	0	SR100*100	Béton	(1063,28;103,32)
86	SIO_086	0	SR130*130(1)	Béton	(1084,08;105,52)
87	SIO_087	0	SR100*100	Béton	(1086,08;105,92)
88	SIO_088	0	SR100*100(1)	Béton	(1090,38;105,92)
89	SIO_089	0	SR110*110	Béton	(1094,68;105,92)
90	SIO_090	0	SR140*140(1)	Béton	(1054,28;105,92)
91	SIO_091	0	SR70*80	Béton	(1057,88;105,92)

92	SIO_092	0	SR80*80	Béton	(1063,28;105,92)
93	SIO_093	0	SR130*130(1)	Béton	(1065,28;105,52)
94	SIO_094	0	SR110*110(1)	Béton	(1065,28;110,32)
95	SIO_095	0	SR140*140	Béton	(1069,99;110,32)
96	SIO_096	0	SR110*110	Béton	(1073,68;110,32)
97	SIO_097	0	SR90*90(1)	Béton	(1075,68;110,32)
98	SIO_098	0	SR140*140	Béton	(1079,37;110,32)
99	SIO_099	0	SR110*110(1)	Béton	(1084,08;110,32)
100	SIO_100	0	SR150*150(1)	Béton	(1091,68;112,92)
101	SIO_101	0	SR110*110	Béton	(1097,28;112,92)
102	SIO_102	0	SR90*90(1)	Béton	(1097,28;105,92)
103	SIO_103	0	SR110*110	Béton	(1052,93;112,92)
104	SIO_104	0	SR90*90(1)	Béton	(1059,78;112,92)
105	SIO_105	0	SR120*120	Béton	(1069,88;112,52)
106	SIO_106	0	SR90*90(1)	Béton	(1074,68;112,52)
107	SIO_107	0	SR120*120	Béton	(1079,48;112,52)
108	SIO_108	0	SR90*90	Béton	(1065,28;77,92)
109	SIO_109	0	SR110*110(1)	Béton	(1065,28;81,42)
110	SIO_110	0	SR100*100(1)	Béton	(1047,28;108,52)
111	SIO_111	0	SR100*100(1)	Béton	(1052,93;108,52)
112	SIO_112	0	SR100*100(1)	Béton	(1059,78;108,52)
113	SIO_113	0	SR130*130	Béton	(1057,88;112,92)
114	SIO_114	0	SR70*60	Béton	(1057,88;108,52)
115	SIO_115	0	SR100*100	Béton	(1063,28;112,92)
116	SIO_116	0	SR110*110	Béton	(1091,68;108,22)
117	SIO_117	0	SR90*90(1)	Béton	(1097,28;108,22)
118	SIO_118	0	SR110*110(1)	Béton	(1086,08;112,92)
119	SIO_119	0	SR90*90(1)	Béton	(1056,28;108,52)
120	SIO_120	0	SR120*120(1)	Béton	(1047,28;104,32)
121	SIO_121	0	SR80*60	Béton	(1052,93;108,74)
122	SIO_122	0	SR80*60	Béton	(1059,78;108,74)
123	SIO_123	0	SR90*90	Béton	(1063,06;112,92)
124	SIO_124	0	SR90*90(1)	Béton	(1057,88;108,74)
125	SIO_125	0	SR100*100(1)	Béton	(1091,68;108,44)
126	SIO_126	0	SR80*70	Béton	(1097,28;108,44)
127	SIO_127	0	SR90*90	Béton	(1086,30;112,92)
128	SIO_128	0	SR100*100	Béton	(1068,70;72,32)
129	SIO_129	0	SR70*60(1)	Béton	(1068,70;77,92)
130	SIO_130	0	SR70*80	Béton	(1068,70;79,92)
131	SIO_131	0	SR90*90	Béton	(1068,70;85,12)
132	SIO_132	0	SR90*90	Béton	(1089,30;72,32)
133	SIO_133	0	SR100*100	Béton	(1089,30;77,92)
134	SIO_134	0	SR70*40	Béton	(1089,30;83,42)
135	SIO_135	0	SR80*80(1)	Béton	(1089,30;83,20)
136	SIO_136	0	SR90*90(1)	Béton	(1092,98;83,20)
137	SIO_137	0	SR110*110	Béton	(1096,88;83,20)
138	SIO_138	0	SR110*110	Béton	(1054,28;91,73)
139	SIO_139	0	SR110*110	Béton	(1056,28;91,73)
140	SIO_140	0	SR180*180	Béton	(1063,28;91,73)
141	SIO_141	0	SR110*110	Béton	(1054,28;91,51)
142	SIO_142	0	SR90*90(1)	Béton	(1056,28;91,51)
143	SIO_143	0	SR100*100(1)	Béton	(1063,28;91,51)
144	SIO_144	0	SR110*110(1)	Béton	(1047,28;90,32)
145	SIO_145	0	SR110*110(1)	Béton	(1047,28;92,92)

Semelles filantes

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)	P2(x;y;z)
1	SF0_1	0	T160*40	Béton	(1068,48;69,72)	(1068,48;71,22)
2	SF1_01	1	T20*40	Béton	(1086,08;97,12)	(1086,88;97,12)
3	SF1_02	1	T20*40	Béton	(1086,88;97,12)	(1086,88;95,92)
4	SF1_03	1	T20*40	Béton	(1086,88;95,92)	(1086,08;95,92)
5	SF1_04	1	T20*40	Béton	(1073,68;100,72)	(1073,68;99,92)
6	SF1_05	1	T20*40	Béton	(1075,68;100,72)	(1075,68;99,92)
7	SF1_06	1	T20*40	Béton	(1073,68;110,32)	(1073,68;111,12)
8	SF1_07	1	T20*40	Béton	(1075,68;110,32)	(1075,68;111,12)
9	SF1_08	1	T20*40	Béton	(1073,68;111,12)	(1075,68;111,12)
10	SF1_09	1	T20*40	Béton	(1073,68;99,92)	(1075,68;99,92)
11	SF1_10	1	T20*40	Béton	(1046,48;74,72)	(1047,28;74,72)
12	SF1_11	1	T20*40	Béton	(1046,48;108,52)	(1047,28;108,52)
13	SF1_12	1	T20*40	Béton	(1047,28;90,32)	(1050,78;90,32)
14	SF1_13	1	T20*40	Béton	(1050,78;90,32)	(1050,78;91,51)
15	SF1_14	1	T20*40	Béton	(1050,78;92,92)	(1047,28;92,92)
16	SF1_15	1	T20*40	Béton	(1046,48;75,32)	(1047,28;75,32)
17	SF1_16	1	T20*40	Béton	(1054,28;74,72)	(1054,28;75,32)
18	SF1_17	1	T20*40	Béton	(1054,28;75,32)	(1056,28;75,32)
19	SF1_18	1	T20*40	Béton	(1056,28;75,32)	(1056,28;74,72)
20	SF1_19	1	T20*40	Béton	(1054,78;75,32)	(1054,78;74,72)
21	SF1_20	1	T20*40	Béton	(1055,78;75,32)	(1055,78;74,72)
22	SF1_21	1	T20*40	Béton	(1054,28;78,32)	(1056,28;78,32)
23	SF1_22	1	T20*40	Béton	(1058,08;77,32)	(1058,08;78,72)
24	SF1_23	1	T20*40	Béton	(1058,08;78,72)	(1056,28;78,72)
25	SF1_24	1	T20*40	Béton	(1065,28;83,42)	(1068,48;83,42)
26	SF1_25	1	T20*40	Béton	(1065,28;81,42)	(1066,88;81,42)
27	SF1_26	1	T20*40	Béton	(1072,08;71,87)	(1097,33;71,87)
28	SF1_27	1	T20*40	Béton	(1097,33;71,87)	(1097,33;81,32)
29	SF1_28	1	T20*40	Béton	(1097,68;81,32)	(1096,88;81,32)
30	SF1_29	1	T20*40	Béton	(1077,28;72,32)	(1077,28;74,72)
31	SF1_30	1	T20*40	Béton	(1077,28;74,72)	(1080,68;74,72)
32	SF1_31	1	T20*40	Béton	(1080,68;74,72)	(1080,68;72,32)
33	SF1_32	1	T20*40	Béton	(1068,48;71,22)	(1069,28;71,22)
34	SF1_33	1	T20*40	Béton	(1069,28;71,22)	(1069,28;72,32)
35	SF1_34	1	T20*40	Béton	(1057,18;93,22)	(1057,18;94,22)
36	SF1_35	1	T20*40	Béton	(1057,18;93,22)	(1056,28;93,22)
37	SF1_36	1	T20*40	Béton	(1046,48;107,92)	(1047,28;107,92)
38	SF1_37	1	T20*40	Béton	(1054,38;112,92)	(1054,38;110,92)
39	SF1_38	1	T20*40	Béton	(1055,93;112,92)	(1055,93;110,92)
40	SF1_39	1	T20*40	Béton	(1061,73;112,92)	(1061,73;110,92)
41	SF1_40	1	T20*40	Béton	(1086,28;83,42)	(1083,08;83,42)
42	SF1_41	1	T20*40	Béton	(1084,68;81,42)	(1083,08;81,42)
43	SF1_42	1	T20*40	Béton	(1085,08;77,12)	(1085,08;77,92)
44	SF1_43	1	T20*40	Béton	(1085,08;77,12)	(1084,08;77,12)
45	SF1_44	1	T20*40	Béton	(1087,78;112,92)	(1087,78;111,02)
46	SF1_45	1	T20*40	Béton	(1089,08;112,92)	(1089,08;111,02)
47	SF1_46	1	T20*40	Béton	(1090,38;112,92)	(1090,38;111,02)
48	SF1_47	1	T20*40	Béton	(1093,38;112,92)	(1093,38;111,02)
49	SF1_48	1	T20*40	Béton	(1094,68;112,92)	(1094,68;111,02)
50	SF1_49	1	T20*40	Béton	(1095,98;112,92)	(1095,98;111,02)
51	SF1_50	1	T20*40	Béton	(1097,33;80,12)	(1096,88;80,12)

52	SF1_51	1	T20*40	Béton	(1097,33;79,02)	(1096,88;79,02)
53	SF1_52	1	T20*40	Béton	(1097,33;77,82)	(1096,88;77,82)
54	SF1_53	1	T20*40	Béton	(1097,33;76,72)	(1096,88;76,72)
55	SF1_54	1	T20*40	Béton	(1097,33;75,52)	(1096,88;75,52)
56	SF1_55	1	T20*40	Béton	(1097,33;74,42)	(1096,88;74,42)
57	SF1_56	1	T20*40	Béton	(1097,33;73,12)	(1096,88;73,12)
58	SF1_57	1	T20*40	Béton	(1096,08;71,87)	(1096,08;72,32)
59	SF1_58	1	T20*40	Béton	(1094,78;71,87)	(1094,78;72,32)
60	SF1_59	1	T20*40	Béton	(1093,68;71,87)	(1093,68;72,32)
61	SF1_60	1	T20*40	Béton	(1092,48;71,87)	(1092,48;72,32)
62	SF1_61	1	T20*40	Béton	(1091,38;71,87)	(1091,38;72,32)
63	SF1_62	1	T20*40	Béton	(1090,18;71,87)	(1090,18;72,32)
64	SF1_63	1	T20*40	Béton	(1089,08;71,87)	(1089,08;72,32)
65	SF1_64	1	T20*40	Béton	(1084,08;71,87)	(1084,08;72,32)
66	SF1_65	1	T20*40	Béton	(1082,98;71,87)	(1082,98;72,32)
67	SF1_66	1	T20*40	Béton	(1081,78;71,87)	(1081,78;72,32)
68	SF1_67	1	T20*40	Béton	(1077,28;71,87)	(1077,28;72,32)
69	SF1_68	1	T20*40	Béton	(1076,18;71,87)	(1076,18;72,32)
70	SF1_69	1	T20*40	Béton	(1074,98;71,87)	(1074,98;72,32)
71	SF1_70	1	T20*40	Béton	(1073,88;71,87)	(1073,88;72,32)
72	SF1_71	1	T20*40	Béton	(1080,68;71,87)	(1080,68;72,32)
73	SF1_72	1	T20*40	Béton	(1072,08;71,52)	(1072,08;72,32)
74	SF1_73	1	T20*40	Béton	(1046,48;107,92)	(1046,48;108,52)
75	SF1_74	1	T20*40	Béton	(1046,48;74,72)	(1046,48;75,32)
76	SF1_75	1	T20*40	Béton	(1096,88;83,42)	(1097,98;83,42)
77	SF1_76	1	T20*40	Béton	(1097,98;83,42)	(1097,98;85,12)
78	SF1_77	1	T20*40	Béton	(1097,98;85,12)	(1096,88;85,12)
79	SF1_78	1	T20*40	Béton	(1050,78;91,73)	(1050,78;92,92)

Dalles

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)
1	D1_1	1	EP20	Béton	(1063,28;112,52) (1086,08;112,52) (1086,08;87,12) (1094,68;87,12) (1094,68;105,92) (1096,88;105,92) (1096,88;85,12) (1065,28;85,12) (1065,28;77,92) (1063,28;77,92)
2	D1_2	1	EP20	Béton	(1072,08;72,32) (1096,88;72,32) (1096,88;81,32) (1097,68;81,32) (1097,68;71,52) (1072,08;71,52)
3	D2_01	2	EP20	Béton	(1059,78;77,92) (1068,48;77,92) (1068,48;69,72) (1059,78;69,72)
4	D2_02	2	EP20	Béton	(1068,48;72,32) (1096,88;72,32)

					(1096,88;83,92)
					(1065,28;83,92)
					(1065,28;85,12)
					(1097,98;85,12)
					(1097,98;71,22)
					(1068,48;71,22)
5	D2_03	2	EP20	Béton	(1094,68;105,92)
					(1095,48;105,92)
					(1095,48;87,12)
					(1094,68;87,12)
6	D2_04	2	EP20	Béton	(1086,08;112,92)
					(1086,08;112,02)
					(1097,28;112,02)
					(1097,28;112,92)
7	D2_05	2	EP20	Béton	(1065,28;110,32)
					(1065,28;111,22)
					(1084,08;111,22)
					(1084,08;110,32)
8	D2_06	2	EP20	Béton	(1046,48;108,52)
					(1047,28;108,52)
					(1047,28;74,72)
					(1046,48;74,72)
9	D2_07	2	EP20	Béton	(1054,28;112,92)
					(1056,28;112,92)
					(1056,28;74,72)
					(1054,28;74,72)
10	D2_08	2		Béton	(1094,68;105,92)
					(1086,08;105,92)
					(1086,08;87,12)
					(1094,68;87,12)
11	D2_09	2		Béton	(1065,28;100,72)
					(1084,08;100,72)
					(1084,08;110,32)
					(1065,28;110,32)
12	D2_10	2		Béton	(1047,28;108,52)
					(1052,93;108,52)
					(1052,93;112,92)
					(1054,28;112,92)
					(1054,28;74,72)
					(1047,28;74,72)
13	D2_11	2		Béton	(1086,08;112,02)
					(1097,28;112,02)
					(1097,28;105,92)
					(1086,08;105,92)
14	D2_12	2		Béton	(1056,28;112,92)
					(1063,28;112,92)
					(1063,28;77,92)
					(1059,78;77,92)
					(1059,78;74,72)
					(1056,28;74,72)
15	D2_13	2		Béton	(1065,28;83,92)
					(1096,88;83,92)
					(1096,88;72,32)
					(1068,48;72,32)

(1068,48;77,92)

(1065,28;77,92)

Radiers de fondation

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)
1	RF0_1	0	EP40(1)	Béton	(1085,58;97,62) (1087,38;97,62) (1087,38;95,42) (1085,58;95,42)
2	RF0_2	0	EP40	Béton	(1062,28;109,64) (1064,08;109,64) (1064,08;107,84) (1062,28;107,84)
3	RF0_3	0	EP40	Béton	(1085,30;109,34) (1087,10;109,34) (1087,10;107,54) (1085,30;107,54)
4	RF0_4	0	EP60	Béton	(1057,84;70,32) (1062,44;74,92) (1063,85;73,50) (1059,26;68,90)

Ouvertures de plancher

IDS_NOTE_LP	Nom	Objet	Section	P1(x;y;z)
1	O1_1	D1_1		(1065,48;97,42;5,20) (1083,88;97,42;5,20) (1083,88;87,72;5,20) (1065,48;87,72;5,20)
2	O1_2	D1_1		(1065,28;110,32;5,20) (1084,08;110,32;5,20) (1084,08;100,72;5,20) (1065,28;100,72;5,20)

Parois

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)	P2(x;y;z)
1	P0_1	0	EP40	Béton	(1058,76;69,40)	(1063,36;74,00)
2	P0_2	0	EP40	Béton	(1058,34;69,82)	(1059,78;71,27)
3	P0_3	0	EP40	Béton	(1068,48;69,72)	(1068,48;71,22)
4	P1_001	1	EP40	Béton	(1058,34;69,82)	(1059,78;71,27)
5	P1_002	1	EP40	Béton	(1068,48;69,72)	(1068,48;71,22)
6	P1_003	1	EP20	Céramique	(1068,70;72,32)	(1072,08;72,32)
7	P1_004	1	EP20	Céramique	(1096,88;105,92)	(1097,28;105,92)
8	P1_005	1	EP20	Céramique	(1097,28;105,92)	(1097,28;108,22)
9	P1_006	1	EP20	Céramique	(1091,68;112,92)	(1086,30;112,92)
10	P1_007	1	EP20	Céramique	(1086,08;108,22)	(1091,68;108,22)
11	P1_008	1	EP20	Céramique	(1091,68;108,44)	(1091,68;111,02)
12	P1_009	1	EP20	Céramique	(1086,30;111,02)	(1091,68;111,02)
13	P1_010	1	EP20	Céramique	(1090,38;105,92)	(1086,08;105,92)
14	P1_011	1	EP20	Céramique	(1086,08;97,12)	(1086,88;97,12)
15	P1_012	1	EP20	Céramique	(1086,88;97,12)	(1086,88;95,92)

16	P1_013	1	EP20	Céramique	(1086,88;95,92)	(1086,08;95,92)
17	P1_014	1	EP20	Céramique	(1086,88;96,52)	(1094,68;96,52)
18	P1_015	1	EP20	Céramique	(1068,48;71,22)	(1068,48;77,92)
19	P1_016	1	EP20	Céramique	(1068,70;77,92)	(1072,08;77,92)
20	P1_017	1	EP20	Céramique	(1087,08;77,92)	(1087,08;75,42)
21	P1_018	1	EP20	Céramique	(1086,28;72,32)	(1086,28;75,42)
22	P1_019	1	EP20	Céramique	(1086,28;75,42)	(1089,08;75,42)
23	P1_020	1	EP20	Céramique	(1089,08;72,32)	(1089,08;77,92)
24	P1_021	1	EP20	Céramique	(1066,88;85,12)	(1066,88;79,92)
25	P1_022	1	EP20	Céramique	(1066,88;79,92)	(1068,48;79,92)
26	P1_023	1	EP20	Céramique	(1086,28;79,92)	(1086,28;85,12)
27	P1_024	1	EP20	Céramique	(1084,68;79,92)	(1084,68;85,12)
28	P1_025	1	EP20	Céramique	(1083,08;79,92)	(1083,08;85,12)
29	P1_026	1	EP20	Céramique	(1079,68;79,92)	(1079,68;85,12)
30	P1_027	1	EP20	Céramique	(1076,28;79,92)	(1076,28;85,12)
31	P1_028	1	EP20	Céramique	(1068,48;79,92)	(1068,48;85,12)
32	P1_029	1	EP20	Céramique	(1063,28;73,92)	(1068,48;73,92)
33	P1_030	1	EP20	Céramique	(1059,78;71,27)	(1059,78;77,32)
34	P1_031	1	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1047,28;74,72)
35	P1_032	1	EP20	Céramique	(1059,78;75,32)	(1063,28;75,32)
36	P1_033	1	EP20	Céramique	(1063,28;75,32)	(1063,28;73,92)
37	P1_034	1	EP20	Céramique	(1047,28;74,72)	(1047,28;77,32)
38	P1_035	1	EP20	Céramique	(1046,48;108,52)	(1047,28;108,52)
39	P1_036	1	EP20	Céramique	(1057,88;105,92)	(1057,88;108,52)
40	P1_037	1	EP20	Céramique	(1052,93;112,92)	(1057,88;112,92)
41	P1_038	1	EP20	Céramique	(1063,28;105,92)	(1059,78;105,92)
42	P1_039	1	EP20	Céramique	(1059,78;103,32)	(1059,78;105,92)
43	P1_040	1	EP20	Céramique	(1052,93;110,92)	(1057,88;110,92)
44	P1_041	1	EP20	Céramique	(1059,78;108,52)	(1063,08;108,52)
45	P1_042	1	EP20	Céramique	(1052,93;108,74)	(1052,93;112,92)
46	P1_043	1	EP20	Céramique	(1047,28;77,32)	(1050,78;77,32)
47	P1_044	1	EP20	Céramique	(1054,28;77,32)	(1054,28;83,82)
48	P1_045	1	EP20	Céramique	(1054,28;105,92)	(1057,88;105,92)
49	P1_046	1	EP20	Céramique	(1047,28;100,72)	(1050,78;100,72)
50	P1_047	1	EP20	Céramique	(1050,78;100,72)	(1050,78;98,12)
51	P1_048	1	EP20	Céramique	(1050,78;98,12)	(1047,28;98,12)
52	P1_049	1	EP20	Céramique	(1050,78;99,42)	(1054,28;99,42)
53	P1_050	1	EP20	Céramique	(1047,28;90,32)	(1050,78;90,32)
54	P1_051	1	EP20	Céramique	(1050,78;90,32)	(1050,78;91,51)
55	P1_052	1	EP20	Céramique	(1050,78;92,92)	(1047,28;92,92)
56	P1_053	1	EP20	Céramique	(1050,78;91,73)	(1054,28;91,73)
57	P1_054	1	EP20	Céramique	(1047,28;82,52)	(1050,78;82,52)
58	P1_055	1	EP20	Céramique	(1050,78;82,52)	(1050,78;85,12)
59	P1_056	1	EP20	Céramique	(1050,78;85,12)	(1047,28;85,12)
60	P1_057	1	EP20	Céramique	(1050,78;83,82)	(1054,28;83,82)
61	P1_058	1	EP20	Céramique	(1056,28;77,32)	(1059,78;77,32)
62	P1_059	1	EP20	Céramique	(1063,28;103,32)	(1056,28;103,32)
63	P1_060	1	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1056,28;77,32)
64	P1_061	1	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1063,28;81,22)
65	P1_062	1	EP20	Céramique	(1056,28;87,72)	(1063,28;87,72)
66	P1_063	1	EP20	Céramique	(1056,28;91,73)	(1063,28;91,73)
67	P1_064	1	EP20	Céramique	(1056,28;94,22)	(1063,28;94,22)
68	P1_065	1	EP20	Céramique	(1056,28;96,82)	(1063,28;96,82)
69	P1_066	1	EP20	Céramique	(1056,28;99,42)	(1063,28;99,42)

70	P1_067	1	EP20	Céramique	(1072,08;72,32)	(1072,08;77,92)
71	P1_068	1	EP20	Céramique	(1078,98;72,32)	(1078,98;77,92)
72	P1_069	1	EP20	Céramique	(1084,08;72,32)	(1084,08;77,92)
73	P1_070	1	EP20	Céramique	(1046,48;75,32)	(1047,28;75,32)
74	P1_071	1	EP20	Céramique	(1054,28;74,72)	(1054,28;75,32)
75	P1_072	1	EP20	Céramique	(1054,28;75,32)	(1056,28;75,32)
76	P1_073	1	EP20	Céramique	(1056,28;75,32)	(1056,28;74,72)
77	P1_074	1	EP20	Céramique	(1054,78;75,32)	(1054,78;74,72)
78	P1_075	1	EP20	Céramique	(1055,78;75,32)	(1055,78;74,72)
79	P1_076	1	EP20	Céramique	(1050,78;74,72)	(1050,78;77,32)
80	P1_077	1	EP20	Céramique	(1054,28;78,32)	(1056,28;78,32)
81	P1_078	1	EP20	Céramique	(1058,08;77,32)	(1058,08;78,72)
82	P1_079	1	EP20	Céramique	(1058,08;78,72)	(1056,28;78,72)
83	P1_080	1	EP20	Céramique	(1065,28;83,42)	(1068,48;83,42)
84	P1_081	1	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1066,88;81,42)
85	P1_082	1	EP20	Céramique	(1077,28;72,32)	(1077,28;74,72)
86	P1_083	1	EP20	Céramique	(1077,28;74,72)	(1080,68;74,72)
87	P1_084	1	EP20	Céramique	(1080,68;74,72)	(1080,68;72,32)
88	P1_085	1	EP20	Céramique	(1068,48;71,22)	(1069,28;71,22)
89	P1_086	1	EP20	Céramique	(1069,28;71,22)	(1069,28;72,32)
90	P1_087	1	EP20	Céramique	(1057,18;93,22)	(1057,18;94,22)
91	P1_088	1	EP20	Céramique	(1057,18;93,22)	(1056,28;93,22)
92	P1_089	1	EP20	Céramique	(1046,48;107,92)	(1047,28;107,92)
93	P1_090	1	EP20	Céramique	(1054,38;112,92)	(1054,38;110,92)
94	P1_091	1	EP20	Céramique	(1055,93;112,92)	(1055,93;110,92)
95	P1_092	1	EP20	Céramique	(1061,73;112,92)	(1061,73;110,92)
96	P1_093	1	EP20	Céramique	(1086,28;83,42)	(1083,08;83,42)
97	P1_094	1	EP20	Céramique	(1084,68;81,42)	(1083,08;81,42)
98	P1_095	1	EP20	Céramique	(1085,08;77,12)	(1085,08;77,92)
99	P1_096	1	EP20	Céramique	(1085,08;77,12)	(1084,08;77,12)
100	P1_097	1	EP20	Céramique	(1087,78;112,92)	(1087,78;111,02)
101	P1_098	1	EP20	Céramique	(1089,08;112,92)	(1089,08;111,02)
102	P1_099	1	EP20	Céramique	(1090,38;112,92)	(1090,38;111,02)
103	P1_100	1	EP20	Céramique	(1093,38;112,92)	(1093,38;111,02)
104	P1_101	1	EP20	Céramique	(1094,68;112,92)	(1094,68;111,02)
105	P1_102	1	EP20	Céramique	(1095,98;112,92)	(1095,98;111,02)
106	P1_103	1	EP40	Béton	(1058,76;69,40)	(1063,28;73,92)
107	P1_104	1	EP20	Céramique	(1052,93;108,74)	(1057,88;108,74)
108	P1_105	1	EP20	Céramique	(1063,06;112,92)	(1063,06;108,74)
109	P1_106	1	EP20	Céramique	(1068,70;79,92)	(1068,70;85,12)
110	P1_107	1	EP20	Céramique	(1050,78;91,51)	(1054,28;91,51)
111	P1_108	1	EP20	Céramique	(1056,28;91,51)	(1063,28;91,51)
112	P1_109	1	EP20	Céramique	(1047,28;74,72)	(1050,78;74,72)
113	P1_110	1	EP20	Céramique	(1050,78;74,72)	(1054,28;74,72)
114	P1_111	1	EP20	Céramique	(1054,28;74,72)	(1056,28;74,72)
115	P1_112	1	EP20	Céramique	(1056,28;74,72)	(1059,78;74,72)
116	P1_113	1	EP20	Céramique	(1050,78;77,32)	(1054,28;77,32)
117	P1_114	1	EP20	Céramique	(1059,78;77,32)	(1063,28;77,32)
118	P1_115	1	EP20	Céramique	(1072,08;77,92)	(1078,98;77,92)
119	P1_116	1	EP20	Céramique	(1078,98;77,92)	(1084,08;77,92)
120	P1_117	1	EP20	Céramique	(1084,08;77,92)	(1087,08;77,92)
121	P1_118	1	EP20	Céramique	(1087,08;77,92)	(1089,08;77,92)
122	P1_119	1	EP20	Céramique	(1068,70;79,92)	(1072,38;79,92)
123	P1_120	1	EP20	Céramique	(1072,38;79,92)	(1076,28;79,92)

124	P1_121	1	EP20	Céramique	(1076,28;79,92)	(1079,68;79,92)
125	P1_122	1	EP20	Céramique	(1079,68;79,92)	(1083,08;79,92)
126	P1_123	1	EP20	Céramique	(1083,08;79,92)	(1084,68;79,92)
127	P1_124	1	EP20	Céramique	(1084,68;79,92)	(1086,28;79,92)
128	P1_125	1	EP20	Céramique	(1090,38;105,92)	(1094,68;105,92)
129	P1_126	1	EP20	Céramique	(1047,28;108,52)	(1052,93;108,52)
130	P1_127	1	EP20	Céramique	(1052,93;108,52)	(1056,28;108,52)
131	P1_128	1	EP20	Céramique	(1056,28;108,52)	(1057,88;108,52)
132	P1_129	1	EP20	Céramique	(1057,88;110,92)	(1059,78;110,92)
133	P1_130	1	EP20	Céramique	(1059,78;110,92)	(1063,06;110,92)
134	P1_131	1	EP20	Céramique	(1057,88;112,92)	(1059,78;112,92)
135	P1_132	1	EP20	Céramique	(1059,78;112,92)	(1063,06;112,92)
136	P1_133	1	EP20	Céramique	(1091,68;108,22)	(1097,28;108,22)
137	P1_134	1	EP20	Céramique	(1091,68;111,02)	(1097,28;111,02)
138	P1_135	1	EP20	Céramique	(1091,68;112,92)	(1097,28;112,92)
139	P1_136	1	EP20	Céramique	(1047,28;77,32)	(1047,28;82,52)
140	P1_137	1	EP20	Céramique	(1047,28;82,52)	(1047,28;85,12)
141	P1_138	1	EP20	Céramique	(1047,28;90,32)	(1047,28;91,61)
142	P1_139	1	EP20	Céramique	(1047,28;91,63)	(1047,28;92,92)
143	P1_140	1	EP20	Céramique	(1047,28;98,12)	(1047,28;100,72)
144	P1_141	1	EP20	Céramique	(1047,28;100,72)	(1047,28;104,32)
145	P1_142	1	EP20	Céramique	(1047,28;104,32)	(1047,28;108,52)
146	P1_143	1	EP20	Céramique	(1054,28;83,82)	(1054,28;91,51)
147	P1_144	1	EP20	Céramique	(1054,28;91,73)	(1054,28;99,42)
148	P1_145	1	EP20	Céramique	(1054,28;99,42)	(1054,28;105,92)
149	P1_146	1	EP20	Céramique	(1054,28;105,92)	(1054,28;108,52)
150	P1_147	1	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1056,28;87,72)
151	P1_148	1	EP20	Céramique	(1056,28;87,72)	(1056,28;91,51)
152	P1_149	1	EP20	Céramique	(1056,28;91,73)	(1056,28;96,82)
153	P1_150	1	EP20	Céramique	(1056,28;96,82)	(1056,28;99,42)
154	P1_151	1	EP20	Céramique	(1056,28;99,42)	(1056,28;103,32)
155	P1_152	1	EP20	Céramique	(1057,88;108,74)	(1057,88;110,92)
156	P1_153	1	EP20	Céramique	(1057,88;110,92)	(1057,88;112,92)
157	P1_154	1	EP20	Céramique	(1059,78;105,92)	(1059,78;108,52)
158	P1_155	1	EP20	Céramique	(1059,78;108,74)	(1059,78;110,92)
159	P1_156	1	EP20	Céramique	(1059,78;110,92)	(1059,78;112,92)
160	P1_157	1	EP20	Céramique	(1059,78;108,74)	(1063,06;108,74)
161	P1_158	1	EP20	Céramique	(1086,30;108,44)	(1086,30;112,92)
162	P1_159	1	EP20	Céramique	(1086,30;108,44)	(1091,68;108,44)
163	P1_160	1	EP20	Céramique	(1091,68;108,44)	(1097,28;108,44)
164	P1_161	1	EP20	Céramique	(1091,68;111,02)	(1091,68;112,92)
165	P1_162	1	EP20	Céramique	(1089,30;83,42)	(1092,98;83,42)
166	P1_163	1	EP20	Céramique	(1092,98;83,42)	(1096,88;83,42)
167	P1_164	1	EP20	Céramique	(1089,30;83,20)	(1092,98;83,20)
168	P1_165	1	EP20	Céramique	(1092,98;83,20)	(1096,88;83,20)
169	P1_166	1	EP20	Céramique	(1089,30;72,32)	(1089,30;77,92)
170	P1_167	1	EP20	Céramique	(1089,30;77,92)	(1089,30;83,20)
171	P1_168	1	EP20	Céramique	(1097,28;108,44)	(1097,28;112,92)
172	P1_169	1	EP20	Céramique	(1089,08;77,92)	(1089,08;85,12)
173	P1_170	1	EP20	Céramique	(1046,48;107,92)	(1046,48;108,52)
174	P1_171	1	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1046,48;75,32)
175	P1_172	1	EP20	Céramique	(1096,88;83,42)	(1097,98;83,42)
176	P1_173	1	EP20	Céramique	(1097,98;83,42)	(1097,98;85,12)
177	P1_174	1	EP20	Céramique	(1097,98;85,12)	(1096,88;85,12)

178	P1_175	1	EP20	Céramique	(1068,70;72,32)	(1068,70;77,92)
179	P1_176	1	EP20	Céramique	(1050,78;91,73)	(1050,78;92,92)
180	P1_177	1	EP20	Céramique	(1047,28;92,92)	(1047,28;98,12)
181	P1_178	1	EP20	Céramique	(1047,28;85,12)	(1047,28;90,32)
182	P2_1	2	EP40	Béton	(1058,76;69,40)	(1063,28;73,92)
183	P2_2	2	EP40	Béton	(1058,34;69,82)	(1059,78;71,27)
184	P2_3	2	EP40	Béton	(1068,48;69,72)	(1068,48;71,22)
185	P3_1	3	EP40	Béton	(1058,76;69,40;6,00)	(1064,68;75,32;8,20)
186	P3_2	3	EP40	Béton	(1058,34;69,82;6,00)	(1063,83;75,32;8,20)
187	P3_3	3	EP40	Béton	(1068,48;75,32;6,00)	(1063,83;75,32;8,20)

Cloisons

IDS_NOTE_LP	Nom	Etage	Section	Matériau	P1(x;y;z)	P2(x;y;z)
1	C1_01	1	EP20	Céramique	(1096,88;72,32)	(1096,88;77,92)
2	C1_02	1	EP20	Céramique	(1096,88;85,12)	(1096,88;87,12)
3	C1_03	1	EP20	Céramique	(1086,08;112,92)	(1086,08;108,22)
4	C1_04	1	EP20	Céramique	(1086,08;87,12)	(1094,68;87,12)
5	C1_05	1	EP20	Céramique	(1094,68;87,12)	(1094,68;91,82)
6	C1_06	1	EP20	Céramique	(1086,08;100,72)	(1086,08;97,12)
7	C1_07	1	EP20	Céramique	(1086,08;91,82)	(1086,08;87,12)
8	C1_08	1	EP20	Céramique	(1065,28;100,72)	(1069,99;100,72)
9	C1_09	1	EP20	Céramique	(1084,08;100,72)	(1084,08;105,52)
10	C1_10	1	EP20	Céramique	(1069,99;110,32)	(1065,28;110,32)
11	C1_11	1	EP20	Céramique	(1065,28;105,52)	(1065,28;100,72)
12	C1_12	1	EP20	Céramique	(1073,68;100,72)	(1073,68;99,92)
13	C1_13	1	EP20	Céramique	(1075,68;100,72)	(1075,68;99,92)
14	C1_14	1	EP20	Céramique	(1073,68;110,32)	(1073,68;111,12)
15	C1_15	1	EP20	Céramique	(1075,68;110,32)	(1075,68;111,12)
16	C1_16	1	EP20	Céramique	(1073,68;111,12)	(1075,68;111,12)
17	C1_17	1	EP20	Céramique	(1073,68;99,92)	(1075,68;99,92)
18	C1_18	1	EP20	Céramique	(1068,48;85,12)	(1065,28;85,12)
19	C1_19	1	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1065,28;77,92)
20	C1_20	1	EP20	Céramique	(1065,28;77,92)	(1063,28;77,92)
21	C1_21	1	EP20	Céramique	(1063,28;108,52)	(1063,28;105,92)
22	C1_22	1	EP20	Céramique	(1063,28;77,32)	(1063,28;81,22)
23	C1_23	1	EP20	Céramique	(1063,28;112,52)	(1069,88;112,52)
24	C1_24	1	EP20	Céramique	(1072,08;71,87)	(1097,33;71,87)
25	C1_25	1	EP20	Céramique	(1097,33;71,87)	(1097,33;81,32)
26	C1_26	1	EP20	Céramique	(1097,68;81,32)	(1096,88;81,32)
27	C1_27	1	EP20	Céramique	(1097,33;80,12)	(1096,88;80,12)
28	C1_28	1	EP20	Céramique	(1097,33;79,02)	(1096,88;79,02)
29	C1_29	1	EP20	Céramique	(1097,33;77,82)	(1096,88;77,82)
30	C1_30	1	EP20	Céramique	(1097,33;76,72)	(1096,88;76,72)
31	C1_31	1	EP20	Céramique	(1097,33;75,52)	(1096,88;75,52)
32	C1_32	1	EP20	Céramique	(1097,33;74,42)	(1096,88;74,42)
33	C1_33	1	EP20	Céramique	(1097,33;73,12)	(1096,88;73,12)
34	C1_34	1	EP20	Céramique	(1096,08;71,87)	(1096,08;72,32)
35	C1_35	1	EP20	Céramique	(1094,78;71,87)	(1094,78;72,32)
36	C1_36	1	EP20	Céramique	(1093,68;71,87)	(1093,68;72,32)
37	C1_37	1	EP20	Céramique	(1092,48;71,87)	(1092,48;72,32)
38	C1_38	1	EP20	Céramique	(1091,38;71,87)	(1091,38;72,32)
39	C1_39	1	EP20	Céramique	(1090,18;71,87)	(1090,18;72,32)
40	C1_40	1	EP20	Céramique	(1089,08;71,87)	(1089,08;72,32)
41	C1_41	1	EP20	Céramique	(1084,08;71,87)	(1084,08;72,32)

42	C1_42	1	EP20	Céramique	(1082,98;71,87)	(1082,98;72,32)
43	C1_43	1	EP20	Céramique	(1081,78;71,87)	(1081,78;72,32)
44	C1_44	1	EP20	Céramique	(1077,28;71,87)	(1077,28;72,32)
45	C1_45	1	EP20	Céramique	(1076,18;71,87)	(1076,18;72,32)
46	C1_46	1	EP20	Céramique	(1074,98;71,87)	(1074,98;72,32)
47	C1_47	1	EP20	Céramique	(1073,88;71,87)	(1073,88;72,32)
48	C1_48	1	EP20	Céramique	(1080,68;71,87)	(1080,68;72,32)
49	C1_49	1	EP20	Céramique	(1072,08;71,52)	(1072,08;72,32)
50	C1_50	1	EP20	Céramique	(1072,08;72,32)	(1077,28;72,32)
51	C1_51	1	EP20	Céramique	(1077,28;72,32)	(1080,68;72,32)
52	C1_52	1	EP20	Céramique	(1080,68;72,32)	(1084,08;72,32)
53	C1_53	1	EP20	Céramique	(1084,08;72,32)	(1086,28;72,32)
54	C1_54	1	EP20	Céramique	(1086,28;72,32)	(1089,08;72,32)
55	C1_55	1	EP20	Céramique	(1089,30;72,32)	(1092,98;72,32)
56	C1_56	1	EP20	Céramique	(1092,98;72,32)	(1096,88;72,32)
57	C1_57	1	EP20	Céramique	(1068,70;85,12)	(1072,38;85,12)
58	C1_58	1	EP20	Céramique	(1072,38;85,12)	(1076,28;85,12)
59	C1_59	1	EP20	Céramique	(1076,28;85,12)	(1079,68;85,12)
60	C1_60	1	EP20	Céramique	(1079,68;85,12)	(1083,08;85,12)
61	C1_61	1	EP20	Céramique	(1083,08;85,12)	(1086,28;85,12)
62	C1_62	1	EP20	Céramique	(1086,28;85,12)	(1089,08;85,12)
63	C1_63	1	EP20	Céramique	(1069,99;100,72)	(1073,68;100,72)
64	C1_64	1	EP20	Céramique	(1073,68;100,72)	(1075,68;100,72)
65	C1_65	1	EP20	Céramique	(1075,68;100,72)	(1079,37;100,72)
66	C1_66	1	EP20	Céramique	(1079,37;100,72)	(1084,08;100,72)
67	C1_67	1	EP20	Céramique	(1069,88;112,52)	(1074,68;112,52)
68	C1_68	1	EP20	Céramique	(1074,68;112,52)	(1079,48;112,52)
69	C1_69	1	EP20	Céramique	(1079,48;112,52)	(1086,08;112,52)
70	C1_70	1	EP20	Céramique	(1063,28;108,52)	(1063,28;112,92)
71	C1_71	1	EP20	Céramique	(1069,99;110,32)	(1073,68;110,32)
72	C1_72	1	EP20	Céramique	(1073,68;110,32)	(1075,68;110,32)
73	C1_73	1	EP20	Céramique	(1075,68;110,32)	(1079,37;110,32)
74	C1_74	1	EP20	Céramique	(1079,37;110,32)	(1084,08;110,32)
75	C1_75	1	EP20	Céramique	(1063,28;81,22)	(1063,28;87,72)
76	C1_76	1	EP20	Céramique	(1063,28;87,72)	(1063,28;91,51)
77	C1_77	1	EP20	Céramique	(1063,28;91,73)	(1063,28;96,82)
78	C1_78	1	EP20	Céramique	(1063,28;96,82)	(1063,28;99,42)
79	C1_79	1	EP20	Céramique	(1063,28;99,42)	(1063,28;103,32)
80	C1_80	1	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1065,28;85,12)
81	C1_81	1	EP20	Céramique	(1065,28;105,52)	(1065,28;110,32)
82	C1_82	1	EP20	Céramique	(1084,08;105,52)	(1084,08;110,32)
83	C1_83	1	EP20	Céramique	(1086,08;91,82)	(1086,08;95,92)
84	C1_84	1	EP20	Céramique	(1086,08;100,72)	(1086,08;105,92)
85	C1_85	1	EP20	Céramique	(1094,68;91,82)	(1094,68;96,52)
86	C1_86	1	EP20	Céramique	(1094,68;96,52)	(1094,68;100,72)
87	C1_87	1	EP20	Céramique	(1094,68;100,72)	(1094,68;105,92)
88	C1_88	1	EP20	Céramique	(1096,88;77,92)	(1096,88;83,20)
89	C1_89	1	EP20	Céramique	(1096,88;87,12)	(1096,88;91,82)
90	C1_90	1	EP20	Céramique	(1096,88;91,82)	(1096,88;96,52)
91	C1_91	1	EP20	Céramique	(1096,88;96,52)	(1096,88;101,22)
92	C1_92	1	EP20	Céramique	(1096,88;101,22)	(1096,88;105,92)
93	C1_93	1	EP20	Céramique	(1094,68;105,92)	(1097,28;105,92)
94	C2_001	2	EP20	Céramique	(1068,70;72,32)	(1072,08;72,32)
95	C2_002	2	EP20	Céramique	(1096,88;72,32)	(1096,88;77,92)

96	C2_003	2	EP20	Céramique	(1089,08;83,42)	(1092,98;83,42)
97	C2_004	2	EP20	Céramique	(1097,98;83,42)	(1097,98;85,12)
98	C2_005	2	EP20	Céramique	(1097,98;85,12)	(1096,88;85,12)
99	C2_006	2	EP20	Céramique	(1096,88;85,12)	(1096,88;87,12)
100	C2_007	2	EP20	Céramique	(1094,68;105,92)	(1097,28;105,92)
101	C2_008	2	EP20	Céramique	(1097,28;105,92)	(1097,28;108,22)
102	C2_009	2	EP20	Céramique	(1091,68;112,92)	(1086,08;112,92)
103	C2_010	2	EP20	Céramique	(1086,08;112,92)	(1086,08;105,92)
104	C2_011	2	EP20	Céramique	(1086,08;108,22)	(1091,68;108,22)
105	C2_012	2	EP20	Céramique	(1091,68;108,44)	(1091,68;111,02)
106	C2_013	2	EP20	Céramique	(1086,30;111,02)	(1091,68;111,02)
107	C2_014	2	EP20	Céramique	(1086,08;87,12)	(1090,38;87,12)
108	C2_015	2	EP20	Céramique	(1094,68;87,12)	(1094,68;91,82)
109	C2_016	2	EP20	Céramique	(1090,38;105,92)	(1086,08;105,92)
110	C2_017	2	EP20	Céramique	(1086,08;100,72)	(1086,08;97,12)
111	C2_018	2	EP20	Céramique	(1086,08;97,12)	(1086,88;97,12)
112	C2_019	2	EP20	Céramique	(1086,88;97,12)	(1086,88;95,92)
113	C2_020	2	EP20	Céramique	(1086,88;95,92)	(1086,08;95,92)
114	C2_021	2	EP20	Céramique	(1086,08;91,82)	(1086,08;87,12)
115	C2_022	2	EP20	Céramique	(1086,88;96,52)	(1094,68;96,52)
116	C2_023	2	EP20	Céramique	(1065,28;100,72)	(1069,99;100,72)
117	C2_024	2	EP20	Céramique	(1084,08;100,72)	(1084,08;105,52)
118	C2_025	2	EP20	Céramique	(1069,99;110,32)	(1065,28;110,32)
119	C2_026	2	EP20	Céramique	(1065,28;105,52)	(1065,28;100,72)
120	C2_027	2	EP20	Céramique	(1068,48;71,22)	(1068,48;72,32)
121	C2_028	2	EP20	Céramique	(1068,70;77,92)	(1072,08;77,92)
122	C2_029	2	EP20	Céramique	(1087,08;77,92)	(1087,08;75,42)
123	C2_030	2	EP20	Céramique	(1086,28;72,32)	(1086,28;75,42)
124	C2_031	2	EP20	Céramique	(1086,28;75,42)	(1089,08;75,42)
125	C2_032	2	EP20	Céramique	(1089,08;72,32)	(1089,08;77,92)
126	C2_033	2	EP20	Céramique	(1068,48;85,12)	(1065,28;85,12)
127	C2_034	2	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1065,28;77,92)
128	C2_035	2	EP20	Céramique	(1065,28;77,92)	(1063,28;77,92)
129	C2_036	2	EP20	Céramique	(1066,88;85,12)	(1066,88;79,92)
130	C2_037	2	EP20	Céramique	(1066,88;79,92)	(1068,48;79,92)
131	C2_038	2	EP20	Céramique	(1086,28;79,92)	(1086,28;85,12)
132	C2_039	2	EP20	Céramique	(1084,68;79,92)	(1084,68;85,12)
133	C2_040	2	EP20	Céramique	(1083,08;79,92)	(1083,08;85,12)
134	C2_041	2	EP20	Céramique	(1079,68;79,92)	(1079,68;85,12)
135	C2_042	2	EP20	Céramique	(1076,28;79,92)	(1076,28;85,12)
136	C2_043	2	EP20	Céramique	(1068,48;79,92)	(1068,48;85,12)
137	C2_044	2	EP20	Céramique	(1063,28;73,92)	(1068,48;73,92)
138	C2_045	2	EP20	Céramique	(1059,78;71,27)	(1059,78;74,72)
139	C2_046	2	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1050,78;74,72)
140	C2_047	2	EP20	Céramique	(1059,78;75,32)	(1063,28;75,32)
141	C2_048	2	EP20	Céramique	(1063,28;75,32)	(1063,28;73,92)
142	C2_049	2	EP20	Céramique	(1047,28;74,72)	(1047,28;77,32)
143	C2_050	2	EP20	Céramique	(1046,48;108,52)	(1047,28;108,52)
144	C2_051	2	EP20	Céramique	(1057,88;105,92)	(1057,88;108,52)
145	C2_052	2	EP20	Céramique	(1052,93;112,92)	(1057,88;112,92)
146	C2_053	2	EP20	Céramique	(1063,28;108,52)	(1063,28;105,92)
147	C2_054	2	EP20	Céramique	(1063,28;105,92)	(1059,78;105,92)
148	C2_055	2	EP20	Céramique	(1059,78;103,32)	(1059,78;105,92)
149	C2_056	2	EP20	Céramique	(1052,93;110,92)	(1057,88;110,92)

150	C2_057	2	EP20	Céramique	(1059,78;108,52)	(1063,28;108,52)
151	C2_058	2	EP20	Céramique	(1052,93;108,74)	(1052,93;112,92)
152	C2_059	2	EP20	Céramique	(1047,28;77,32)	(1050,78;77,32)
153	C2_060	2	EP20	Céramique	(1054,28;77,32)	(1054,28;83,82)
154	C2_061	2	EP20	Céramique	(1054,28;105,92)	(1057,88;105,92)
155	C2_062	2	EP20	Céramique	(1047,28;100,72)	(1050,78;100,72)
156	C2_063	2	EP20	Céramique	(1050,78;100,72)	(1050,78;98,12)
157	C2_064	2	EP20	Céramique	(1050,78;98,12)	(1047,28;98,12)
158	C2_065	2	EP20	Céramique	(1050,78;99,42)	(1054,28;99,42)
159	C2_066	2	EP20	Céramique	(1047,28;90,32)	(1050,78;90,32)
160	C2_067	2	EP20	Céramique	(1050,78;90,32)	(1050,78;91,51)
161	C2_068	2	EP20	Céramique	(1050,78;92,92)	(1047,28;92,92)
162	C2_069	2	EP20	Céramique	(1050,78;91,73)	(1054,28;91,73)
163	C2_070	2	EP20	Céramique	(1047,28;82,52)	(1050,78;82,52)
164	C2_071	2	EP20	Céramique	(1050,78;82,52)	(1050,78;85,12)
165	C2_072	2	EP20	Céramique	(1050,78;85,12)	(1047,28;85,12)
166	C2_073	2	EP20	Céramique	(1050,78;83,82)	(1054,28;83,82)
167	C2_074	2	EP20	Céramique	(1056,28;77,32)	(1059,78;77,32)
168	C2_075	2	EP20	Céramique	(1063,28;77,32)	(1063,28;81,22)
169	C2_076	2	EP20	Céramique	(1059,78;103,32)	(1056,28;103,32)
170	C2_077	2	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1056,28;77,32)
171	C2_078	2	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1063,28;81,22)
172	C2_079	2	EP20	Céramique	(1056,28;87,72)	(1063,28;87,72)
173	C2_080	2	EP20	Céramique	(1056,28;91,73)	(1063,28;91,73)
174	C2_081	2	EP20	Céramique	(1056,28;94,22)	(1063,28;94,22)
175	C2_082	2	EP20	Céramique	(1056,28;96,82)	(1063,28;96,82)
176	C2_083	2	EP20	Céramique	(1056,28;99,42)	(1063,28;99,42)
177	C2_084	2	EP20	Céramique	(1078,98;72,32)	(1078,98;77,92)
178	C2_085	2	EP20	Céramique	(1084,08;72,32)	(1084,08;77,92)
179	C2_086	2	EP20	Céramique	(1063,28;112,52)	(1069,88;112,52)
180	C2_087	2	EP20	Céramique	(1046,48;75,32)	(1047,28;75,32)
181	C2_088	2	EP20	Céramique	(1054,28;74,72)	(1054,28;75,32)
182	C2_089	2	EP20	Céramique	(1054,28;75,32)	(1056,28;75,32)
183	C2_090	2	EP20	Céramique	(1056,28;75,32)	(1056,28;74,72)
184	C2_091	2	EP20	Céramique	(1054,78;75,32)	(1054,78;74,72)
185	C2_092	2	EP20	Céramique	(1055,78;75,32)	(1055,78;74,72)
186	C2_093	2	EP20	Céramique	(1050,78;74,72)	(1050,78;77,32)
187	C2_094	2	EP20	Céramique	(1054,28;78,32)	(1056,28;78,32)
188	C2_095	2	EP20	Céramique	(1058,08;77,32)	(1058,08;78,72)
189	C2_096	2	EP20	Céramique	(1058,08;78,72)	(1056,28;78,72)
190	C2_097	2	EP20	Céramique	(1065,28;83,42)	(1068,48;83,42)
191	C2_098	2	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1066,88;81,42)
192	C2_099	2	EP20	Céramique	(1077,28;72,32)	(1077,28;74,72)
193	C2_100	2	EP20	Céramique	(1077,28;74,72)	(1080,68;74,72)
194	C2_101	2	EP20	Céramique	(1080,68;74,72)	(1080,68;72,32)
195	C2_102	2	EP20	Céramique	(1068,48;71,22)	(1069,28;71,22)
196	C2_103	2	EP20	Céramique	(1069,28;71,22)	(1069,28;72,32)
197	C2_104	2	EP20	Céramique	(1057,18;93,22)	(1057,18;94,22)
198	C2_105	2	EP20	Céramique	(1057,18;93,22)	(1056,28;93,22)
199	C2_106	2	EP20	Céramique	(1046,48;107,92)	(1047,28;107,92)
200	C2_107	2	EP20	Céramique	(1054,38;112,92)	(1054,38;110,92)
201	C2_108	2	EP20	Céramique	(1055,93;112,92)	(1055,93;110,92)
202	C2_109	2	EP20	Céramique	(1061,73;112,92)	(1061,73;110,92)
203	C2_110	2	EP20	Céramique	(1086,28;83,42)	(1083,08;83,42)

204	C2_111	2	EP20	Céramique	(1084,68;81,42)	(1083,08;81,42)
205	C2_112	2	EP20	Céramique	(1085,08;77,12)	(1085,08;77,92)
206	C2_113	2	EP20	Céramique	(1085,08;77,12)	(1084,08;77,12)
207	C2_114	2	EP20	Céramique	(1087,78;112,92)	(1087,78;111,02)
208	C2_115	2	EP20	Céramique	(1089,08;112,92)	(1089,08;111,02)
209	C2_116	2	EP20	Céramique	(1090,38;112,92)	(1090,38;111,02)
210	C2_117	2	EP20	Céramique	(1093,38;112,92)	(1093,38;111,02)
211	C2_118	2	EP20	Céramique	(1094,68;112,92)	(1094,68;111,02)
212	C2_119	2	EP20	Céramique	(1095,98;112,92)	(1095,98;111,02)
213	C2_120	2	EP20	Céramique	(1063,28;103,32)	(1063,28;105,92)
214	C2_121	2	EP20	Céramique	(1086,08;95,92)	(1086,08;97,12)
215	C2_122	2	EP20	Céramique	(1068,70;79,92)	(1068,70;85,12)
216	C2_123	2	EP20	Céramique	(1050,78;91,51)	(1054,28;91,51)
217	C2_124	2	EP20	Céramique	(1056,28;91,51)	(1063,28;91,51)
218	C2_125	2	EP20	Céramique	(1072,08;72,32)	(1077,28;72,32)
219	C2_126	2	EP20	Céramique	(1077,28;72,32)	(1080,68;72,32)
220	C2_127	2	EP20	Céramique	(1080,68;72,32)	(1084,08;72,32)
221	C2_128	2	EP20	Céramique	(1084,08;72,32)	(1086,28;72,32)
222	C2_129	2	EP20	Céramique	(1086,28;72,32)	(1089,08;72,32)
223	C2_130	2	EP20	Céramique	(1089,08;72,32)	(1092,98;72,32)
224	C2_131	2	EP20	Céramique	(1092,98;72,32)	(1096,88;72,32)
225	C2_132	2	EP20	Céramique	(1050,78;74,72)	(1054,28;74,72)
226	C2_133	2	EP20	Céramique	(1054,28;74,72)	(1056,28;74,72)
227	C2_134	2	EP20	Céramique	(1056,28;74,72)	(1059,78;74,72)
228	C2_135	2	EP20	Céramique	(1050,78;77,32)	(1054,28;77,32)
229	C2_136	2	EP20	Céramique	(1059,78;77,32)	(1063,28;77,32)
230	C2_137	2	EP20	Céramique	(1072,08;77,92)	(1078,98;77,92)
231	C2_138	2	EP20	Céramique	(1078,98;77,92)	(1084,08;77,92)
232	C2_139	2	EP20	Céramique	(1084,08;77,92)	(1087,08;77,92)
233	C2_140	2	EP20	Céramique	(1087,08;77,92)	(1089,08;77,92)
234	C2_141	2	EP20	Céramique	(1068,70;79,92)	(1072,38;79,92)
235	C2_142	2	EP20	Céramique	(1072,38;79,92)	(1076,28;79,92)
236	C2_143	2	EP20	Céramique	(1076,28;79,92)	(1079,68;79,92)
237	C2_144	2	EP20	Céramique	(1079,68;79,92)	(1083,08;79,92)
238	C2_145	2	EP20	Céramique	(1083,08;79,92)	(1084,68;79,92)
239	C2_146	2	EP20	Céramique	(1084,68;79,92)	(1086,28;79,92)
240	C2_147	2	EP20	Céramique	(1068,70;85,12)	(1072,38;85,12)
241	C2_148	2	EP20	Céramique	(1072,38;85,12)	(1076,28;85,12)
242	C2_149	2	EP20	Céramique	(1076,28;85,12)	(1079,68;85,12)
243	C2_150	2	EP20	Céramique	(1079,68;85,12)	(1083,08;85,12)
244	C2_151	2	EP20	Céramique	(1083,08;85,12)	(1086,28;85,12)
245	C2_152	2	EP20	Céramique	(1086,28;85,12)	(1089,08;85,12)
246	C2_153	2	EP20	Céramique	(1092,98;83,42)	(1096,88;83,42)
247	C2_154	2	EP20	Céramique	(1096,88;83,42)	(1097,98;83,42)
248	C2_155	2	EP20	Céramique	(1090,38;87,12)	(1094,68;87,12)
249	C2_156	2	EP20	Céramique	(1069,99;100,72)	(1073,68;100,72)
250	C2_157	2	EP20	Céramique	(1073,68;100,72)	(1075,68;100,72)
251	C2_158	2	EP20	Céramique	(1075,68;100,72)	(1079,37;100,72)
252	C2_159	2	EP20	Céramique	(1079,37;100,72)	(1084,08;100,72)
253	C2_160	2	EP20	Céramique	(1059,78;103,32)	(1063,28;103,32)
254	C2_161	2	EP20	Céramique	(1090,38;105,92)	(1094,68;105,92)
255	C2_162	2	EP20	Céramique	(1047,28;108,52)	(1052,93;108,52)
256	C2_163	2	EP20	Céramique	(1052,93;108,52)	(1056,28;108,52)
257	C2_164	2	EP20	Céramique	(1056,28;108,52)	(1057,88;108,52)

258	C2_165	2	EP20	Céramique	(1091,68;108,22)	(1097,28;108,22)
259	C2_166	2	EP20	Céramique	(1069,99;110,32)	(1073,68;110,32)
260	C2_167	2	EP20	Céramique	(1073,68;110,32)	(1075,68;110,32)
261	C2_168	2	EP20	Céramique	(1075,68;110,32)	(1079,37;110,32)
262	C2_169	2	EP20	Céramique	(1079,37;110,32)	(1084,08;110,32)
263	C2_170	2	EP20	Céramique	(1057,88;110,92)	(1059,78;110,92)
264	C2_171	2	EP20	Céramique	(1059,78;110,92)	(1063,28;110,92)
265	C2_172	2	EP20	Céramique	(1069,88;112,52)	(1074,68;112,52)
266	C2_173	2	EP20	Céramique	(1074,68;112,52)	(1079,48;112,52)
267	C2_174	2	EP20	Céramique	(1079,48;112,52)	(1086,08;112,52)
268	C2_175	2	EP20	Céramique	(1091,68;111,02)	(1097,28;111,02)
269	C2_176	2	EP20	Céramique	(1057,88;112,92)	(1059,78;112,92)
270	C2_177	2	EP20	Céramique	(1059,78;112,92)	(1063,28;112,92)
271	C2_178	2	EP20	Céramique	(1091,68;112,92)	(1097,28;112,92)
272	C2_179	2	EP20	Céramique	(1047,28;77,32)	(1047,28;82,52)
273	C2_180	2	EP20	Céramique	(1047,28;82,52)	(1047,28;85,12)
274	C2_181	2	EP20	Céramique	(1047,28;90,32)	(1047,28;91,61)
275	C2_182	2	EP20	Céramique	(1047,28;91,63)	(1047,28;92,92)
276	C2_183	2	EP20	Céramique	(1047,28;98,12)	(1047,28;100,72)
277	C2_184	2	EP20	Céramique	(1047,28;100,72)	(1047,28;104,32)
278	C2_185	2	EP20	Céramique	(1047,28;104,32)	(1047,28;108,52)
279	C2_186	2	EP20	Céramique	(1054,28;83,82)	(1054,28;91,51)
280	C2_187	2	EP20	Céramique	(1054,28;91,73)	(1054,28;99,42)
281	C2_188	2	EP20	Céramique	(1054,28;99,42)	(1054,28;105,92)
282	C2_189	2	EP20	Céramique	(1054,28;105,92)	(1054,28;108,52)
283	C2_190	2	EP20	Céramique	(1056,28;81,22)	(1056,28;87,72)
284	C2_191	2	EP20	Céramique	(1056,28;87,72)	(1056,28;91,51)
285	C2_192	2	EP20	Céramique	(1056,28;91,73)	(1056,28;96,82)
286	C2_193	2	EP20	Céramique	(1056,28;96,82)	(1056,28;99,42)
287	C2_194	2	EP20	Céramique	(1056,28;99,42)	(1056,28;103,32)
288	C2_195	2	EP20	Céramique	(1057,88;108,74)	(1057,88;110,92)
289	C2_196	2	EP20	Céramique	(1057,88;110,92)	(1057,88;112,92)
290	C2_197	2	EP20	Céramique	(1059,78;74,72)	(1059,78;77,32)
291	C2_198	2	EP20	Céramique	(1059,78;105,92)	(1059,78;108,52)
292	C2_199	2	EP20	Céramique	(1059,78;108,74)	(1059,78;110,92)
293	C2_200	2	EP20	Céramique	(1059,78;110,92)	(1059,78;112,92)
294	C2_201	2	EP20	Céramique	(1063,28;81,22)	(1063,28;87,72)
295	C2_202	2	EP20	Céramique	(1063,28;87,72)	(1063,28;91,51)
296	C2_203	2	EP20	Céramique	(1063,28;91,73)	(1063,28;96,82)
297	C2_204	2	EP20	Céramique	(1063,28;96,82)	(1063,28;99,42)
298	C2_205	2	EP20	Céramique	(1063,28;99,42)	(1063,28;103,32)
299	C2_206	2	EP20	Céramique	(1063,28;108,52)	(1063,28;112,92)
300	C2_207	2	EP20	Céramique	(1065,28;81,42)	(1065,28;85,12)
301	C2_208	2	EP20	Céramique	(1065,28;105,52)	(1065,28;110,32)
302	C2_209	2	EP20	Céramique	(1068,48;72,32)	(1068,48;73,92)
303	C2_210	2	EP20	Céramique	(1068,48;73,92)	(1068,48;77,92)
304	C2_211	2	EP20	Céramique	(1084,08;105,52)	(1084,08;110,32)
305	C2_212	2	EP20	Céramique	(1086,08;91,82)	(1086,08;95,92)
306	C2_213	2	EP20	Céramique	(1086,08;100,72)	(1086,08;105,92)
307	C2_214	2	EP20	Céramique	(1089,08;77,92)	(1089,08;83,42)
308	C2_215	2	EP20	Céramique	(1089,08;83,42)	(1089,08;85,12)
309	C2_216	2	EP20	Céramique	(1094,68;91,82)	(1094,68;96,52)
310	C2_217	2	EP20	Céramique	(1094,68;96,52)	(1094,68;100,72)
311	C2_218	2	EP20	Céramique	(1094,68;100,72)	(1094,68;105,92)

312	C2_219	2	EP20	Céramique	(1096,88;77,92)	(1096,88;83,42)
313	C2_220	2	EP20	Céramique	(1096,88;87,12)	(1096,88;91,82)
314	C2_221	2	EP20	Céramique	(1096,88;91,82)	(1096,88;96,52)
315	C2_222	2	EP20	Céramique	(1096,88;96,52)	(1096,88;101,22)
316	C2_223	2	EP20	Céramique	(1096,88;101,22)	(1096,88;105,92)
317	C2_224	2	EP20	Céramique	(1097,28;108,44)	(1097,28;112,92)
318	C2_225	2	EP20	Céramique	(1091,68;111,02)	(1091,68;112,92)
319	C2_226	2	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1046,48;75,32)
320	C2_227	2	EP20	Céramique	(1046,48;107,92)	(1046,48;108,52)
321	C2_228	2	EP20	Céramique	(1089,30;83,20)	(1092,98;83,20)
322	C2_229	2	EP20	Céramique	(1092,98;83,20)	(1096,88;83,20)
323	C2_230	2	EP20	Céramique	(1089,30;72,32)	(1089,30;77,92)
324	C2_231	2	EP20	Céramique	(1089,30;77,92)	(1089,30;83,20)
325	C2_232	2	EP20	Céramique	(1068,70;72,32)	(1068,70;77,92)
326	C2_233	2	EP20	Céramique	(1050,78;91,73)	(1050,78;92,92)
327	C2_234	2	EP20	Céramique	(1047,28;85,12)	(1047,28;90,32)
328	C2_235	2	EP20	Céramique	(1047,28;92,92)	(1047,28;98,12)
329	C2_236	2	EP20	Céramique	(1052,93;108,74)	(1057,88;108,74)
330	C2_237	2	EP20	Céramique	(1063,06;112,92)	(1063,06;108,74)
331	C2_238	2	EP20	Céramique	(1059,78;108,74)	(1063,06;108,74)
332	C2_239	2	EP20	Céramique	(1086,30;108,44)	(1086,30;112,92)
333	C2_240	2	EP20	Céramique	(1086,30;108,44)	(1091,68;108,44)
334	C2_241	2	EP20	Céramique	(1091,68;108,44)	(1097,28;108,44)
335	C3_01	3	EP20	Céramique	(1065,28;100,72)	(1084,08;100,72)
336	C3_02	3	EP20	Céramique	(1084,08;100,72)	(1084,08;111,22)
337	C3_03	3	EP20	Céramique	(1065,28;111,22)	(1065,28;100,72)
338	C3_04	3	EP20	Céramique	(1065,28;111,22)	(1084,08;111,22)
339	C3_05	3	EP20	Céramique	(1059,78;74,72)	(1059,78;77,32)
340	C3_06	3	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1059,78;74,72)
341	C3_07	3	EP20	Céramique	(1047,28;91,63)	(1047,28;108,52)
342	C3_08	3	EP20	Céramique	(1046,48;108,52)	(1052,93;108,52)
343	C3_09	3	EP20	Céramique	(1052,93;112,92)	(1063,28;112,92)
344	C3_10	3	EP20	Céramique	(1052,93;108,52)	(1052,93;112,92)
345	C3_11	3	EP20	Céramique	(1059,78;77,32)	(1063,28;77,32)
346	C3_12	3	EP20	Céramique	(1063,28;77,32)	(1063,28;112,92)
347	C3_13	3	EP20	Céramique	(1097,28;105,92)	(1097,28;112,92)
348	C3_14	3	EP20	Céramique	(1097,28;112,92)	(1086,08;112,92)
349	C3_15	3	EP20	Céramique	(1086,08;112,92)	(1086,08;105,92)
350	C3_16	3	EP20	Céramique	(1086,08;87,12)	(1095,48;87,12)
351	C3_17	3	EP20	Céramique	(1097,28;105,92)	(1086,08;105,92)
352	C3_18	3	EP20	Céramique	(1086,08;105,92)	(1086,08;87,12)
353	C3_19	3	EP20	Céramique	(1095,48;87,12)	(1095,48;105,92)
354	C3_20	3	EP20	Céramique	(1068,48;71,22)	(1097,98;71,22)
355	C3_21	3	EP20	Céramique	(1097,98;71,22)	(1097,98;85,12)
356	C3_22	3	EP20	Céramique	(1097,98;85,12)	(1065,28;85,12)
357	C3_23	3	EP20	Céramique	(1065,28;85,12)	(1065,28;77,92)
358	C3_24	3	EP20	Céramique	(1065,28;77,92)	(1068,48;77,92)
359	C3_25	3	EP20	Céramique	(1068,48;77,92)	(1068,48;71,22)
360	C3_26	3	EP20	Céramique	(1046,48;74,72)	(1046,48;108,52)
361	C3_27	3	EP20	Céramique	(1047,28;91,61)	(1047,28;74,72)

Descente de charges

Surfacique

IDS_NOTE_NUM_HEAD	Nom	Nature	Direction (Deg)	Valeur (kPa)	Objet	Position(x;y;z)
1	PERM1_1	Permanente	Verticale X	2,50	D1_1	-
2	PERM1_2	Permanente	Verticale X	2,50	D1_2	-
3	PERM2_1	Permanente	Verticale X	2,50	D2_05	-
4	PERM2_2	Permanente	Verticale X	2,50	D2_03	-
5	PERM2_3	Permanente	Verticale X	2,50	D2_02	-
6	PERM2_4	Permanente	Verticale X	2,50	D2_01	-
7	PERM2_5	Permanente	Verticale X	2,50	D2_04	-
8	PERM2_6	Permanente	Verticale X	2,50	D2_06	-
9	PERM2_7	Permanente	Verticale X	2,50	D2_07	-
10	EXPL1_1	D'exploitation	Verticale X	1,50	D1_1	-
11	EXPL1_2	D'exploitation	Verticale X	1,50	D1_2	-
12	EXPL2_1	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_02	-
13	EXPL2_2	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_03	-
14	EXPL2_3	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_05	-
15	EXPL2_4	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_04	-
16	EXPL2_5	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_01	-
17	EXPL2_6	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_06	-
18	EXPL2_7	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_07	-
19	EXPL2_8	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_10	-
20	EXPL2_9	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_09	-
21	EXPL2_10	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_08	-
22	EXPL2_11	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_11	-
23	EXPL2_12	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_12	-
24	EXPL2_13	D'exploitation	Verticale X	1,50	D2_13	-

1 Semelles isolées : CALCUL TYPE SEMELLES ISOLEES

1 Semelle isolée : Semelle S1

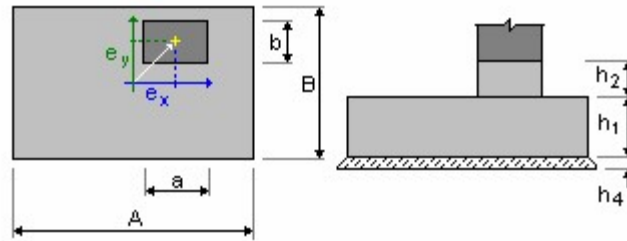
Nombre : 1

1.1 Données de base

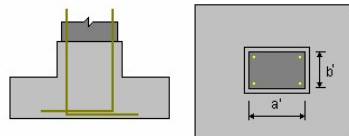
1.1.1 Principes

- Norme pour les calculs géotechniques : DTU 13.12
- Norme pour les calculs béton armé : BAEL 91 mod. 99
- Forme de la semelle : libre

1.1.2 Géométrie :



A	= 1,00 (m)	a	= 0,40 (m)
B	= 1,00 (m)	b	= 0,25 (m)
h1	= 0,30 (m)	e _x	= 0,00 (m)
h2	= 0,85 (m)	e _y	= 0,00 (m)
h4	= 0,05 (m)		



a'	= 40,0 (cm)
b'	= 25,0 (cm)
c1	= 5,0 (cm)
c2	= 3,0 (cm)

1.1.3 Matériaux

- Béton : BETON20; résistance caractéristique = 20,00 MPa
Poids volumique = 2501,36 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 résistance caractéristique = 400,00 MPa
- Aciers transversaux : type HA 400 résistance caractéristique = 400,00 MPa

1.1.4 Chargements :

Charges sur la semelle :

Cas	Nature	Groupe	N (kN)	F _x (kN)	F _y (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)	
G1	permanente(poids propre)	1	92,47	0,00	0,00	0,00	0,00	
G2	permanente(avant cloisons)	1	13,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G3	permanente	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Q1	d'exploitation	1	34,51	0,00	0,00	0,00	0,00	

Charges sur le talus :

Cas	Nature	Q1 (kN/m ²)
-----	--------	----------------------------

1.1.5 Liste de combinaisons

1/	ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3
2/	ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3
3/	ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1
4/	ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3+1.50Q1
5/	ELS : 1.00G1+1.00G2+1.00G3
6/	ELS : 1.00G1+1.00G2+1.00G3+1.00Q1

7/*	ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3
8/*	ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3
9/*	ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1
10/*	ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3+1.50Q1
11/*	ELS : 1.00G1+1.00G2+1.00G3
12/*	ELS : 1.00G1+1.00G2+1.00G3+1.00Q1

1.2 Dimensionnement géotechnique

1.2.1 Principes

Dimensionnement de la fondation sur :

- Capacité de charge
- Glissement
- Renversement
- Soulèvement

1.2.2 Sol :

Contraintes dans le sol : $\sigma_{ELU} = 0.23 \text{ (MPa)}$ $\sigma_{ELS} = 0.15 \text{ (MPa)}$

Niveau du sol :	$N_1 = 0,00 \text{ (m)}$
Niveau maximum de la semelle :	$N_a = 0,00 \text{ (m)}$
Niveau du fond de fouille :	$N_f = -1,20 \text{ (m)}$

Argiles et limons fermes

- Niveau du sol : 0.00 (m)
- Poids volumique: 2243.38 (kG/m³)
- Poids volumique unitaire: 2243.38 (kG/m³)
- Angle de frottement interne : 18.0 (Deg)
- Cohésion : 0.03 (MPa)

1.2.3 États limites

Calcul des contraintes

Type de sol sous la fondation: uniforme

Combinaison dimensionnante **ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1**

Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation
1.00 * poids du sol

Résultats de calculs: au niveau du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

Nr = 220,61 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)

Dimensions équivalentes de la fondation:

B' = 1

L' = 1

Épaisseur du niveau: Dmin = 1,15 (m)

Méthode de calculs de la contrainte de rupture: pressiométrique de contrainte

(DTU 13.12, 3.22)

$$q_u = 0.45 \text{ (MPa)}$$

Butée de calcul du sol:

$$q_{lim} = q_u / \gamma_f = 0.23 \text{ (MPa)}$$

$$\gamma_f = 2,00$$

$$\text{Contrainte dans le sol : } q_{ref} = 0.22 \text{ (MPa)}$$

$$\text{Coefficient de sécurité : } q_{lim} / q_{ref} = 1.02 > 1$$

SoulèvementSoulèvement ELU

Combinaison dimensionnante **ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3**

Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation

1.00 * poids du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

$$N_r = 131,89 \text{ (kN)}$$

$$M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

Surface de contact

$$s = 100,00 \text{ (\%)}$$

$$s_{lim} = 10,00 \text{ (\%)}$$

Soulèvement ELS

Combinaison défavorable :

ELS : 1.00G1+1.00G2+1.00G3

Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation

1.00 * poids du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

$$N_r = 131,89 \text{ (kN)}$$

$$M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

Surface de contact

$$s = 100,00 \text{ (\%)}$$

$$s_{lim} = 100,00 \text{ (\%)}$$

Glissement

Combinaison dimensionnante **ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3**

Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation

1.00 * poids du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

$$N_r = 131,89 \text{ (kN)}$$

$$M_x = -0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

Dimensions équivalentes de la fondation:

$$A_{_} = 1,00 \text{ (m)}$$

$$B_{_} = 1,00$$

(m)

Surface du glissement:

$$1,00 \text{ (m}^2\text{)}$$

Cohésion :

$$C = 0.03 \text{ (MPa)}$$

Coefficient de frottement fondation - sol: $\tan(\phi) = 0,32$

Valeur de la force de glissement F = 0,00 (kN)

Valeur de la force empêchant le glissement de la fondation:

- su niveau du sol:

$$F(\text{stab}) = 72,85 \text{ (kN)}$$

Stabilité au glissement :

$$\infty$$

Renversement

Autour de l'axe OXCombinaison dimensionnante **ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3**Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation
1.00 * poids du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

Nr = 131,89 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)

Moment stabilisateur : Mstab = 65,94 (kN*m)

Moment de renversement : Mrenv = 0,00 (kN*m)

Stabilité au renversement : ∞ Autour de l'axe OYCombinaison défavorable : **ELU : 1.00G1+1.00G2+1.00G3**Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation
1.00 * poids du sol

Poids de la fondation et du sol au-dessus de la fondation: Gr = 26,27 (kN)

Charge dimensionnante:

Nr = 131,89 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)

Moment stabilisateur : Mstab = 65,94 (kN*m)

Moment de renversement : Mrenv = 0,00 (kN*m)

Stabilité au renversement : ∞ **1.3 Dimensionnement Béton Armé****1.3.1 Principes**

- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif
- Condition de non-fragilité

1.3.2 Analyse du poinçonnement et du cisaillement**Cisaillement**Combinaison dimensionnante **ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1**Coefficients de chargement: **1.00** * poids de la fondation
1.00 * poids du sol

Charge dimensionnante:

Nr = 220,61 (kN) Mx = -0,00 (kN*m) My = 0,00 (kN*m)

Longueur du périmètre critique : 1,00 (m)

Effort tranchant : 25,98 (kN)

Hauteur efficace de la section heff = 0,24 (m)

Surface de cisaillement: A = 0,24 (m²)

Contrainte de cisaillement : 0,11 (MPa)

Contrainte de cisaillement admissible : 0,93 (MPa)

Coefficient de sécurité : 8.621 > 1

1.3.3 Ferrailage théorique**Semelle isolée :**

Aciers inférieurs :

ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1

$M_y = 12,62 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$ $A_{sx} = 2,40 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

ELU : 1.35G1+1.35G2+1.35G3+1.50Q1

$M_x = 16,56 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$ $A_{sy} = 2,42 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

$A_{s \text{ min}} = 2,42 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

Aciers supérieurs :

$A'_{sx} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

$A'_{sy} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

$A_{s \text{ min}} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

Fût :

Aciers longitudinaux $A = 5,20 \text{ (cm}^2)$ $A_{\text{min.}} = 5,20 \text{ (cm}^2)$

$A = 2 * (A_{sx} + A_{sy})$

$A_{sx} = 1,00 \text{ (cm}^2)$ $A_{sy} = 1,60 \text{ (cm}^2)$

1.3.4 Ferrailage réel

2.3.1 Semelle isolée :

Aciers inférieurs :

En X :

6 HA 400 12 $l = 1,28 \text{ (m)}$ $e = 1 \cdot -0,37 + 5 \cdot 0,15$

En Y :

6 HA 400 12 $l = 1,28 \text{ (m)}$ $e = 1 \cdot -0,37 + 5 \cdot 0,15$

Aciers supérieurs :

2.3.2 Fût

Aciers longitudinaux

2 Quantitatif :

- Volume de Béton $= 0,39 \text{ (m}^3)$
- Surface de Coffrage $= 2,31 \text{ (m}^2)$
- Acier HA 400
 - Poids total $= 13,64 \text{ (kG)}$
 - Densité $= 35,43 \text{ (kG/m}^3)$
 - Diamètre moyen $= 12,0 \text{ (mm)}$
 - Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur	Poids
----------	----------	-------

	(m)	(kG)
12	15,36	13,64

1 Niveau : CALCUL TYPE RADIER PARTIEL

1. Dalle : Radier partiel - panneau n° 1

1.1. Ferrailage :

- Type : Plancher BA1
- Direction armatures principales : 0°
- Classe armatures principales : HA 400; résistance caractéristique = 400,00 MPa
- Diamètres des barres
 - inférieures d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
 - supérieures d1 = 1,2 (cm) d2 = 1,2 (cm)
- Enrobage
 - inférieur c1 = 5,0 (cm) c1' = 5,0 (cm)
 - supérieur c2 = 5,0 (cm) c2' = 5,0 (cm)

1.2. Béton

- Classe : BETON20; résistance caractéristique = 20,00 MPa
- Densité : 2501,36 (kg/m³)

1.3. Hypothèses

- Calculs suivant : BAEL 91 mod. 99
- Méthode de calcul de la section d'acier : Analytique
- Fissuration
 - lit supérieur : préjudiciable
 - lit inférieur : préjudiciable
- Flèche admissible : 3,0 (cm)
- Vérification du poinçonnement : non
- Tenue au feu : 0 h
- Type de calcul : flexion + compression/traction

1.4. Géométrie de la dalle

Epaisseur 0,60 (m)

Contour :

bord	début		fin		longueur
	x1	y1	x2	y2	(m)
1	0,00	0,70	6,50	0,70	6,50
2	6,50	0,70	6,50	-0,60	1,30
3	6,50	-0,60	6,50	-1,30	0,70
4	6,50	-1,30	-0,00	-1,30	6,50
5	-0,00	-1,30	0,00	-0,60	0,70
6	0,00	-0,60	0,00	0,00	0,60
7	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70

Appui :

n°	Nom	dimensions (m)	coordonnées		bord
			x	y	

* - présence du chapiteau

1.5. Résultats des calculs :

1.5.1. Moments maximaux + ferrailage pour la flexion, compression/traction

Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
-------	-------	-------	-------

Ferrailage réelle (cm2/m):	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferrailage théorique modifié (cm2/m):	4,35	4,35	3,86	3,86
Ferrailage théorique primaire (cm2/m):	0,00	0,00	0,00	0,00
Coordonnées (m):	-797,73;698,99	-797,73;698,99	-797,73;698,99	-
797,73;698,99				

1.5.2. Moments maximaux + ferrailage pour la flexion, compression/traction

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Symboles : section théorique/section réelle				
Ax(+) (cm2/m)	4,35/0,00	4,35/0,00	4,35/0,00	4,35/0,00
Ax(-) (cm2/m)	4,35/0,00	4,35/0,00	4,35/0,00	4,35/0,00
Ay(+) (cm2/m)	3,86/0,00	3,86/0,00	3,86/0,00	3,86/0,00
Ay(-) (cm2/m)	3,86/0,00	3,86/0,00	3,86/0,00	3,86/0,00
ELS				
Mxx (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Myy (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Mxy (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nxx (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nyy (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nxy (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
ELU				
Mxx (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Myy (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Mxy (kN*m/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nxx (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nyy (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nxy (kN/m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Coordonnées (m)	-797,73;698,99	-797,73;698,99	-797,73;698,99	-
797,73;698,99				
Coordonnées* (m)	0,00;0,00;0,00	0,00;0,00;0,00	0,00;0,00;0,00	
	0,00;0,00;0,00			

* - Coordonnées dans le repère global de la structure

1.5.4. Flèche

$|f(+)| = 0,0 \text{ (cm)} \leq f_{dop}(+) = 3,0 \text{ (cm)}$

$|f(-)| = 0,0 \text{ (cm)} \leq f_{dop}(-) = 3,0 \text{ (cm)}$

2. Chargements :

Cas	Type	Liste	Valeur
1	poids propre	1	PZ Moins
1	(EF) linéaire 2p (3D)		FZ1=-120,16[kN/m] FZ2=-
120,16[kN/m]	N1X=1058,76[m] N1Y=69,40[m] N1Z=0,0[m]		N2X=1063,36[m] N2Y=74,00[m]
N2Z=0,0[m]			
1	(EF) linéaire 2p (3D)		FZ1=-171,61[kN/m] FZ2=-
171,61[kN/m]	N1X=1058,34[m] N1Y=69,82[m] N1Z=0,0[m]		N2X=1059,78[m] N2Y=71,27[m]

N2Z=0,0[m]							
2	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-1,14[kN/m]	FZ2=-				
1,14[kN/m]	N1X=1058,76[m] N1Y=69,40[m] N1Z=0,0[m] N2X=1063,36[m] N2Y=74,00[m]						
N2Z=0,0[m]							
2	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-1,15[kN/m]	FZ2=-				
1,15[kN/m]	N1X=1058,34[m] N1Y=69,82[m] N1Z=0,0[m] N2X=1059,78[m] N2Y=71,27[m]						
N2Z=0,0[m]							
3	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-9,97[kN/m]	FZ2=-				
9,97[kN/m]	N1X=1058,76[m] N1Y=69,40[m] N1Z=0,0[m] N2X=1063,36[m] N2Y=74,00[m]						
N2Z=0,0[m]							
3	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-8,63[kN/m]	FZ2=-				
8,63[kN/m]	N1X=1058,34[m] N1Y=69,82[m] N1Z=0,0[m] N2X=1059,78[m] N2Y=71,27[m]						
N2Z=0,0[m]							
4	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-5,98[kN/m]	FZ2=-				
5,98[kN/m]	N1X=1058,76[m] N1Y=69,40[m] N1Z=0,0[m] N2X=1063,36[m] N2Y=74,00[m]						
N2Z=0,0[m]							
4	(EF) linéaire 2p (3D)	FZ1=-4,99[kN/m]	FZ2=-				
4,99[kN/m]	N1X=1058,34[m] N1Y=69,82[m] N1Z=0,0[m] N2X=1059,78[m] N2Y=71,27[m]						
N2Z=0,0[m]							

Combinaison / Composante**Définition****3. Résultats théoriques - disposition des armatures**

Liste de solutions :

Ferrailage par barres

Solution n°**Armatures
Diamètre / Poids****Poids total
(kG)**

1

-

307,89

Résultats pour la solution n° 1

Zones de ferrailage

Ferrailage inférieur

Nom	coordonnées				Armatures adoptées	At
	Ar					
	x1	y1	x2	y2	φ [mm] / [cm]	[cm2/m]
1/1- Ax Principal	-0,00	-1,30	6,50	0,70	12,0 / 15,0	4,35 <
	7,54					
1/2- Ay Perpendiculaire	-0,00	-1,30	6,50	0,70	12,0 / 15,0	3,86 <
	7,54					

Ferrailage supérieur

Nom	coordonnées				Armatures adoptées	At
	Ar					
	x1	y1	x2	y2	φ [mm] / [cm]	[cm2/m]
1/1+ Ax Principal	-0,00	-1,30	6,50	0,70	12,0 / 15,0	4,35 <
	7,54					
1/2+ Ay Perpendiculaire	-0,00	-1,30	6,50	0,70	12,0 / 15,0	
	3,86	< 7,54				

4. Quantitatif

- Volume de Béton = 7,80 (m3)
- Surface de Coffrage = 13,00 (m2)
- Périmètre de la dalle = 17,00 (m)
- Superficie des réservations = 0,00 (m2)

- Acier HA 400
- Poids total = 292,90 (kG)
- Densité = 37,55 (kG/m3)
- Diamètre moyen = 12,0 (mm)
- Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
12	329,80	292,90

1 Niveau : CALCUL TYPE POTEAUX

1 Niveau :

- Nom : STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1/2 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poteau : Poteau P1

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 20,00$ (MPa) Poids volumique = 2501,36 (kG/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

- 2.2.1 Rectangle 25,0 x 40,0 (cm)
- 2.2.2 Epaisseur de la dalle = 0,20 (m)
- 2.2.3 Sous dalle = 4,00 (m)
- 2.2.4 Sous poutre = 3,60 (m)
- 2.2.5 Enrobage = 3,0 (cm)

2.3 Hypothèses de calcul :

- Calculs suivant : BAEL 91 mod. 99
- Dispositions sismiques : non
- Poteau préfabriqué : non
- Tenue au feu : forfaitaire
- Prédimensionnement : non
- Prise en compte de l'élanement : oui
- Compression : simple
- Cadres arrêtés : sous plancher
- Plus de 50% des charges appliquées : après 90 jours

2.4 Chargements :

Cas	Nature	Groupe	N (kN)
G1	permanente(poids propre)	1	112,60
G2	permanente(avant cloisons)	1	25,37
G3	permanente	1	38,23
Q4	d'exploitation	1	44,61

2.5 Résultats théoriques :

2.5.1 Analyse de l'Elancement

	Lu (m)	K	λ
Direction Y :	4,20	0,95	34,55
Direction Z :	4,20	0,95	55,29

2.5.2 Analyse détaillée

$$\lambda = \max(\lambda_y ; \lambda_z)$$

$$\lambda = 55,29$$

$$\lambda > 50$$

$$\alpha = 0,6 \cdot (50/\lambda)^2 = 0,49$$

$$Br = 0,09 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$A = 6,79 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$N_{ulim} = \alpha [Br \cdot f_{c28} / (0,9 \cdot \gamma_b) + A \cdot f_{e} / \gamma_s] = 751,23 \text{ (kN)}$$

2.5.3 Ferrailage :

- Coefficients de sécurité
- global (Rd/Sd) = 2,46
- section d'acier réelle $A = 6,79 \text{ (cm}^2\text{)}$

2.6 Ferrailage :

Barres principales :

- 6 HA 400 12 $l = 4,17 \text{ (m)}$

Ferrailage transversal :

- 27 Cad HA 400 6 $l = 1,18 \text{ (m)}$
 $e = 27 \cdot 0,15 \text{ (m)}$
- 27 Ep HA 400 6 $l = 0,31 \text{ (m)}$
 $e = 27 \cdot 0,15 \text{ (m)}$

3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,36 (m³)
- Surface de Coffrage = 4,68 (m²)
- Acier HA 400
 - Poids total = 31,14 (kG)
 - Densité = 86,51 (kG/m³)
 - Diamètre moyen = 8,3 (mm)
 - Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	40,19	8,92
12	25,02	22,22

1 Niveau : CALCUL TYPE LONGRINE

1 Niveau :

- Nom : STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : Lg 01

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 20,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,40	4,88	0,25

Section de 0,00 à 4,88 (m)
 20,0 x 40,0 (cm)
 Pas de plancher gauche
 Pas de plancher droit

2.3 Hypothèses de calcul :

- Règlement de la combinaison : CBS_Pro_BAEL 91
- Calculs suivant : BAEL 91 mod. 99
- Dispositions sismiques : non
- Poutres préfabriquées : non
- Enrobage : Aciers inférieurs $c = 3,0$ (cm)
 : latéral $c_1 = 3,0$ (cm)
 : supérieur $c_2 = 3,0$ (cm)
- Tenue au feu : forfaitaire
- Coefficient de redistribution des moments sur appui : 0,80
- Ancrage du ferrailage inférieur :
 - appuis de rive (gauche) : Auto
 - appuis de rive (droite) : Auto
 - appuis intermédiaires (gauche) : Auto
 - appuis intermédiaires (droite) : Auto

2.4 Chargements :

2.4.1 Répartis :

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f	X_0 (m)	P_{z0} (kN/m)	X_1 (m)	P_{z1} (kN/m)	X_2 (m)	P_{z2} (kN/m)	X_3 (m)
poids propre	permanente(poids propre)	-	-	1		1,35	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)	en haut 1	-			1,00	0,00	9,52	4,88	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)	en haut 1	-			1,35	0,00	2,24	4,88	-	-
répartie	permanente	en haut 1		1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
répartie	d'exploitation	en haut 1		1,50	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-

2.5 Résultats théoriques :

2.5.1 Réactions

Appui P0_1

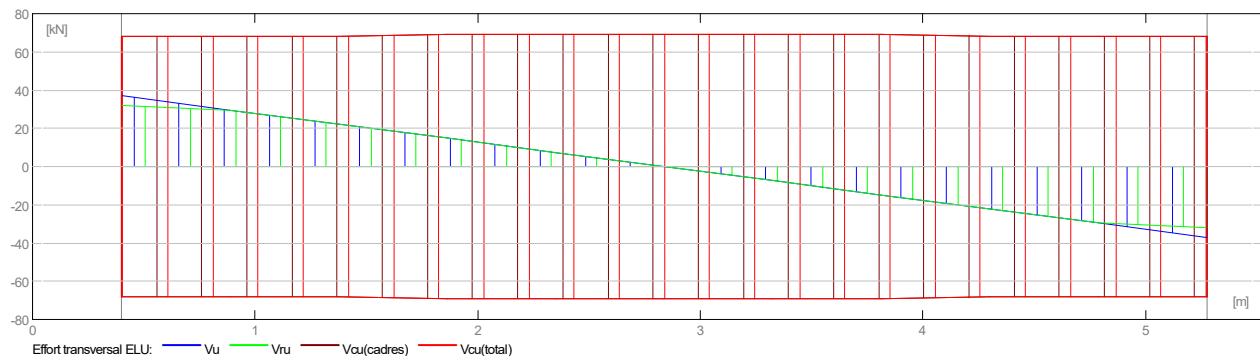
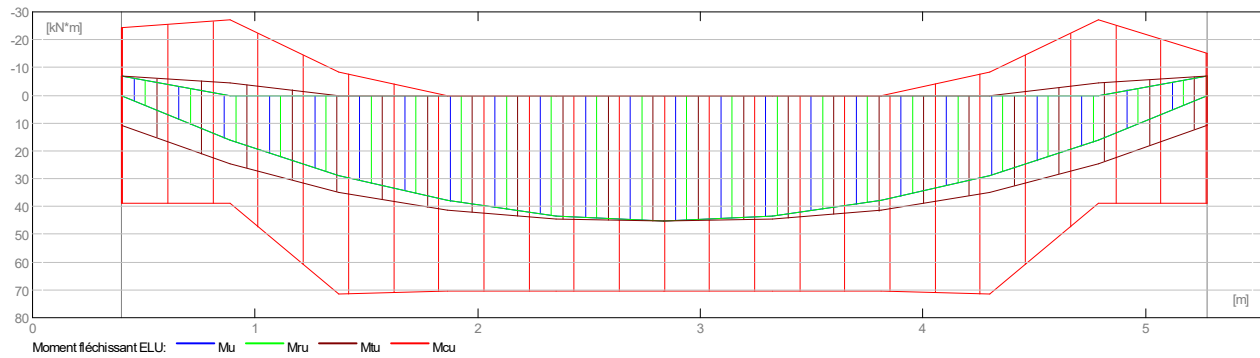
Cas	F_x (kN)	F_z (kN)	M_x (kN*m)	M_y (kN*m)
G1	-	4,78	-	0,00
VOILE1	-	23,21	-	0,00
VOILE2	-	5,46	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	0,00	-	0,00
Pondération max :	-	37,03	-	0,00
Pondération min :	-	33,45	-	0,00

Appui POT0_016

Cas	F_x (kN)	F_z (kN)	M_x (kN*m)	M_y (kN*m)
G1	-	4,78	-	-0,00
VOILE1	-	23,21	-	0,00
VOILE2	-	5,46	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	0,00	-	0,00
Pondération max :	-	37,03	-	0,00
Pondération min :	-	33,45	-	0,00

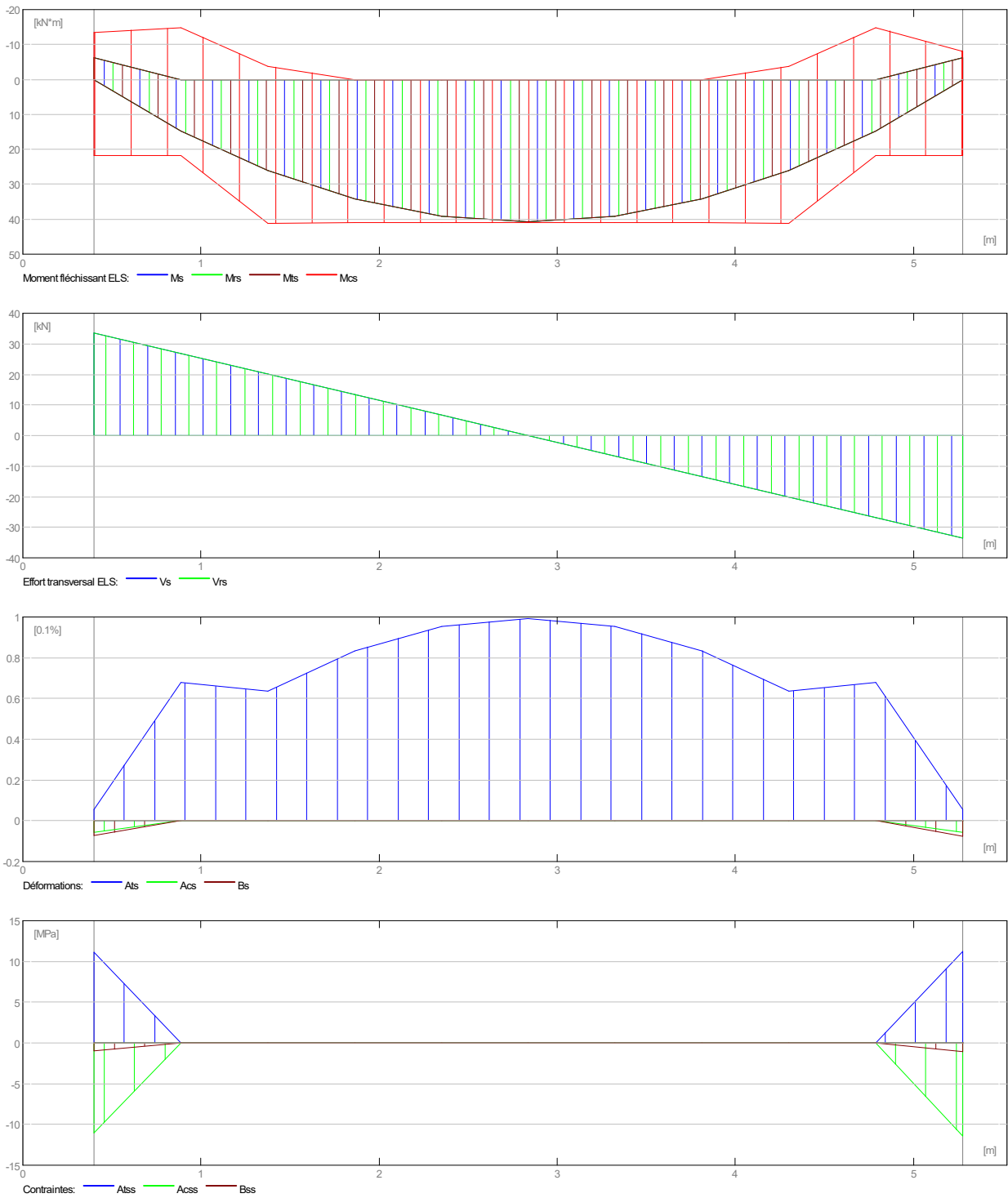
2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	$M_{tmax.}$ (kN*m)	$M_{tmin.}$ (kN*m)	M_g (kN*m)	M_d (kN*m)	V_g (kN)	V_d (kN)
P1	45,13	-0,00	10,67	10,67	37,03	-37,03



2.5.3 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	40,77	0,00	-6,11	-6,11	33,45	-33,45

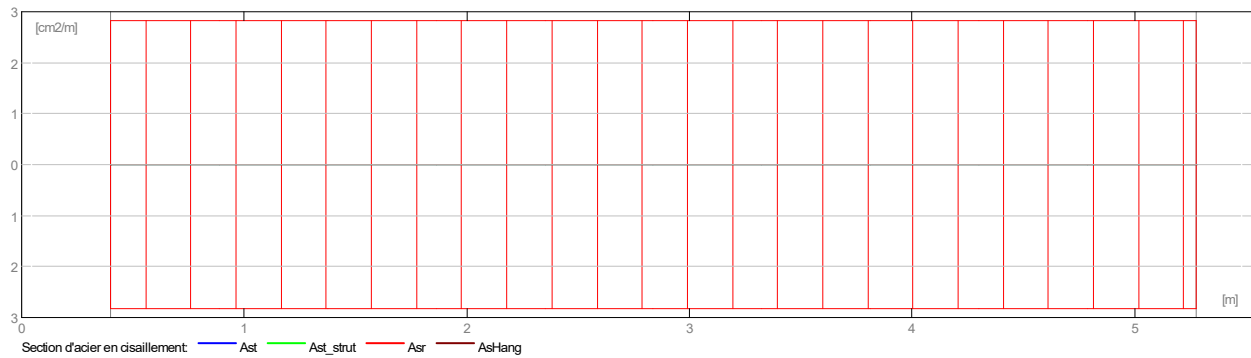
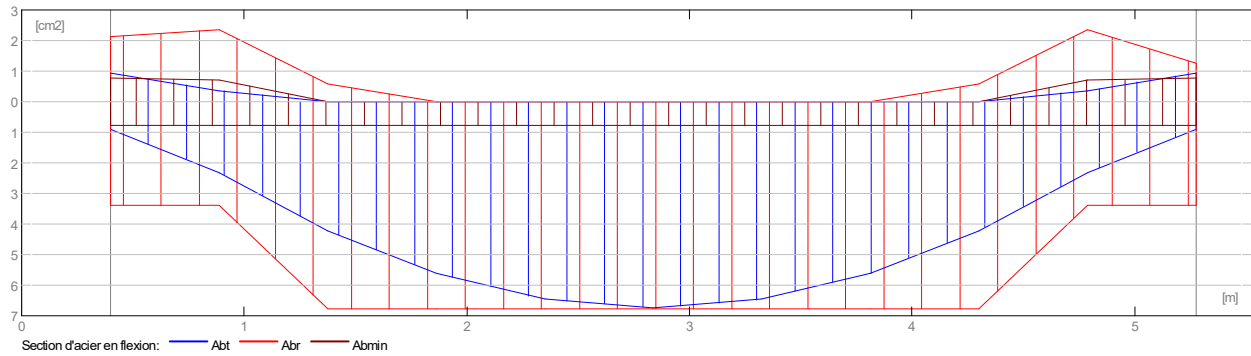


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.5.5 Sections Théoriques d'Acier

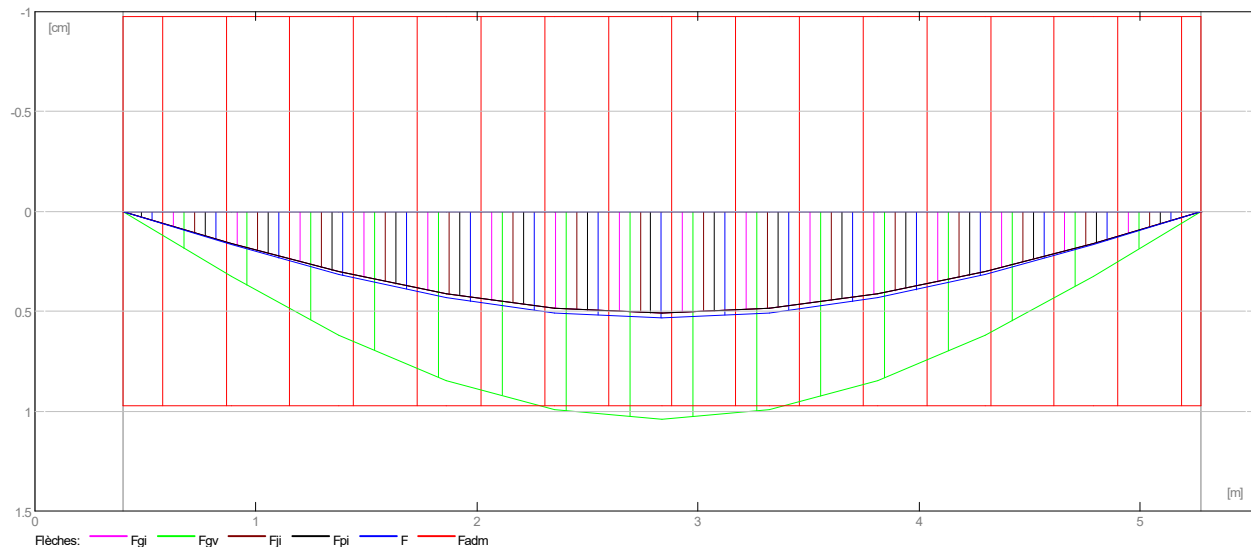
Désignation	Travée (cm ²)		Appui gauche (cm ²)		Appui droit (cm ²)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	6,75	0,00	0,90	0,93	0,90	0,93



2.5.6 Flèches

- Fgi - flèche due aux charges permanentes totales
- Fgv - flèche de longue durée due aux charges permanentes
- Fji - flèche due aux charges permanentes à la pose des cloisons
- Fpi - flèche due aux charges permanentes et d'exploitation
- ΔFt - part de la flèche totale comparable à la flèche admissible
- Fadm - flèche admissible

Travée	Fgi (cm)	Fgv (cm)	Fji (cm)	Fpi (cm)	ΔFt (cm)	Fadm (cm)
P1	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 10,67 (MPa)

	a/add (m)	σ_{bc} A (MPa)	Atheor (cm ²)	Ar (cm ²)
Travée P1 Appui gauche				
Vu = 37,03(kN)				
Bielle inférieure	0,35	1,06	1,06	3,39
Travée P1 Appui droit				
Vu = 37,03(kN)				
Bielle inférieure	0,20	1,85	1,06	3,39

2.6 Résultats théoriques - détaillés :

2.6.1 P1 : Travée de 0,40 à 5,28 (m)

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm ²)	A travée (cm ²)	A compr. (cm ²)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)			
0,40	10,67	-6,77	0,00	-6,11	0,00	0,00	0,93	0,90	0,00
0,89	24,54	-4,44	14,68	0,00	0,00	0,00	0,37	2,31	0,00
1,38	34,81	-0,00	26,09	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00
1,86	41,47	-0,00	34,24	0,00	0,00	0,00	0,00	5,61	0,00
2,35	44,51	-0,00	39,13	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47	0,00
2,84	45,13	0,00	40,77	0,00	0,00	0,00	0,00	6,75	0,00
3,33	44,51	-0,00	39,13	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47	0,00
3,81	41,47	-0,00	34,24	0,00	0,00	0,00	0,00	5,61	0,00
4,30	34,81	-0,00	26,09	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21	0,00
4,79	24,54	-4,44	14,68	0,00	0,00	0,00	0,37	2,31	0,00
5,28	10,67	-6,77	0,00	-6,11	0,00	0,00	0,93	0,90	0,00

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.	
	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)

0,40	37,03	31,97	33,45	33,45	0,00	0,00
0,89	29,63	29,47	26,76	26,76	0,00	0,00
1,38	22,22	22,22	20,07	20,07	0,00	0,00
1,86	14,81	14,81	13,38	13,38	0,00	0,00
2,35	7,41	7,41	6,69	6,69	0,00	0,00
2,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,33	-7,41	-7,41	-6,69	-6,69	0,00	0,00
3,81	-14,81	-14,81	-13,38	-13,38	0,00	0,00
4,30	-22,22	-22,22	-20,07	-20,07	0,00	0,00
4,79	-29,63	-29,47	-26,76	-26,76	0,00	0,00
5,28	-37,03	-31,97	-33,45	-33,45	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
0,40	0,06	0,00	-0,07	11,13	0,00	-0,99
0,89	0,68	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
1,38	0,63	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
1,86	0,83	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
2,35	0,95	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
2,84	0,99	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
3,33	0,95	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
3,81	0,83	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
4,30	0,63	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
4,79	0,68	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
5,28	0,06	0,00	-0,08	11,21	0,00	-1,02

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage :

2.7.1 P1 : Travée de 0,40 à 5,28 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

3	HA 400	12	l = 5,52 de 0,27 à 5,41
3	HA 400	12	l = 4,12 de 0,78 à 4,90

- Aciers de montage (haut)

3	HA 400	10	l = 5,47 de 0,03 à 5,50
---	--------	----	-------------------------

- Chapeaux

3	HA 400	10	l = 1,45 de 0,03 à 1,48
3	HA 400	10	l = 1,30 de 4,20 à 5,50

Ferrailage transversal :

17	HA 400	6	l = 0,46
----	--------	---	----------

$$e = 1 \times 0,04 + 16 \times 0,30 \text{ (m)}$$

17	HA 400	6	l = 1,08
----	--------	---	----------

$$e = 1 \times 0,04 + 16 \times 0,30 \text{ (m)}$$

3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,44 (m3)
- Surface de Coffrage = 5,56 (m2)
- Acier HA 400
 - Poids total = 46,65 (kG)
 - Densité = 105,54 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 9,4 (mm)
 - Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
----------	-----------------	---------------

6	26,15	5,81
10	24,62	15,18
12	28,89	25,66

1 Niveau : CALCUL TYPE POUTRES

1 Niveau :

- Nom : STRUCTURE BATIMENT CEA/ITECH-MTV
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1/2 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A 01

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 20,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,40	4,80	0,40

Section de 0,00 à 4,80 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.2.2	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P2	Travée	0,40	3,00	0,40

Section de 0,00 à 3,00 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.3 Hypothèses de calcul :

- Règlement de la combinaison : CBS_Pro_BAEL 91
- Calculs suivant : BAEL 91 mod. 99
- Dispositions sismiques : non
- Poutres préfabriquées : non
- Enrobage : Aciers inférieurs $c = 3,0$ (cm)
: latéral $c_1 = 3,0$ (cm)
: supérieur $c_2 = 3,0$ (cm)
- Tenue au feu : forfaitaire

- Coefficient de redistribution des moments sur appui : 0,80
- Ancrage du ferrailage inférieur :
 - appuis de rive (gauche) : Auto
 - appuis de rive (droite) : Auto
 - appuis intermédiaires (gauche) : Auto
- appuis intermédiaires (droite) : Auto

2.4 Chargements :

2.4.1 Répartis :

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f	X_0 (m)	P_{z0} (kN/m)	X_1 (m)	P_{z1} (kN/m)	X_2 (m)	P_{z2} (kN/m)	X_3 (m)
poids propre	permanente	(poids propre)	-	1-2		1,35	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,00	3,27	0,18	3,84	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,18	3,84	0,36	4,06	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,36	4,06	0,54	4,09	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,54	4,09	0,72	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,72	4,09	0,90	4,03	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	0,90	4,03	1,08	3,93	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,08	3,93	1,26	3,89	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,26	3,89	1,44	3,87	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,44	3,87	1,62	3,89	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,62	3,89	1,80	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,80	3,94	1,91	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	1,91	3,92	2,02	3,92	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,02	3,92	2,13	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,13	3,92	2,24	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,24	3,92	2,35	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,35	3,92	2,46	3,92	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,46	3,92	2,57	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,57	3,92	2,68	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,68	3,92	2,79	3,92	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,79	3,92	2,90	-	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	2,90	3,92	3,02	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	3,02	3,92	3,14	3,92	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	3,14	3,92	3,26	3,93	-
1trapézoïdale	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	3,26	3,93	3,38	3,93	-
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1			1,00	3,38	3,93	3,50	-	-

1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	3,50	3,93	3,62	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	3,62	3,92	3,74	3,93	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	3,74	3,93	3,86	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	3,86	3,93	3,98	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	3,98	3,92	4,10	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,10	3,92	4,21	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,21	3,92	4,32	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,32	3,92	4,43	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,43	3,92	4,54	3,93	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,54	3,93	4,65	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,65	3,93	4,76	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,76	3,92	4,80	3,93	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,87	3,93	4,80	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	4,98	3,93	4,80	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 1	1,00	5,09	3,92	4,80	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,00	3,93	0,17	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,17	3,92	0,34	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,34	3,92	0,51	3,93	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,51	3,93	0,68	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,68	3,93	0,85	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	0,85	3,92	1,02	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,02	3,92	1,19	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,19	3,92	1,36	3,92	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,36	3,92	1,53	3,93	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,53	3,93	1,70	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,70	3,87	1,87	3,87	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	1,87	3,87	2,04	3,88	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,04	3,88	2,21	3,90	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,21	3,90	2,38	3,94	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,38	3,94	2,55	4,05	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,55	4,05	2,72	4,10	-
-	-	-	-	-	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,72	4,10	2,89	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	2,89	4,10	3,00	4,04	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente(avant cloisons)en haut 2	1,00	3,06	4,04	3,00	3,80	-

1 trapézoïdale	-	-	1,00	3,23	3,80	3,00	3,24	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 2	1,35	0,00	2,24	0,18	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,18	2,24	0,36	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,36	2,24	0,54	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,54	2,24	0,72	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,72	2,24	0,90	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,90	2,24	1,08	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,08	2,24	1,26	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,26	2,24	1,44	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,44	2,24	1,62	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,62	2,24	1,80	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,80	2,24	1,91	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,91	2,24	2,02	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,02	2,24	2,13	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,13	2,24	2,24	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,24	2,24	2,35	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,35	2,24	2,46	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,46	2,24	2,57	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,57	2,24	2,68	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,68	2,24	2,79	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,79	2,24	2,90	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,90	2,24	3,02	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,02	2,24	3,14	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,14	2,24	3,26	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,26	2,24	3,38	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,38	2,24	3,50	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,50	2,24	3,62	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,62	2,24	3,74	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,74	2,24	3,86	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,86	2,24	3,98	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,98	2,24	4,10	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	4,10	2,24	4,21	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 1	1,35	4,21	2,24	4,32	-	-

répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,32	2,24	4,43	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,43	2,24	4,54	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,54	2,24	4,65	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,65	2,24	4,76	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,76	2,24	4,80	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,87	2,24	4,80	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	4,98	2,24	4,80	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 1		1,35	5,09	2,24	4,80	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,00	2,24	0,17	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,17	2,24	0,34	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,34	2,24	0,51	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,51	2,24	0,68	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,68	2,24	0,85	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	0,85	2,24	1,02	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,02	2,24	1,19	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,19	2,24	1,36	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,36	2,24	1,53	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,53	2,24	1,70	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,70	2,24	1,87	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	1,87	2,24	2,04	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,04	2,24	2,21	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,21	2,24	2,38	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,38	2,24	2,55	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,55	2,24	2,72	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,72	2,24	2,89	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	2,89	2,24	3,00	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	3,06	2,24	3,00	-	-
	-	-	-							
répartie	permanente	(avant cloisons)	en haut 2		1,35	3,23	2,24	3,00	-	-
	-	-	-							
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	0,00	1,67	0,18	1,95	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	0,18	1,95	0,36	2,07	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	0,36	2,07	0,54	2,09	-	-
répartie	permanente		en haut 1	1,35	0,54	2,09	0,72	-	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	0,72	2,09	0,90	2,05	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	0,90	2,05	1,08	2,00	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	1,08	2,00	1,26	1,98	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	1,26	1,98	1,44	1,97	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	1,44	1,97	1,62	1,98	-	-
répartie	permanente		en haut 1	1,35	1,62	1,98	1,80	-	-	-
1trapézoïdale	permanente		en haut 1	1,35	1,80	2,01	1,91	2,00	-	-

1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	1,91	2,00	2,02	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,02	2,00	2,13	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,13	2,00	2,24	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,24	2,00	2,35	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,35	2,00	2,46	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,46	2,00	2,57	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,57	2,00	2,68	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,68	2,00	2,79	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,79	2,00	2,90	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	2,90	2,00	3,02	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,02	2,00	3,14	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,14	2,00	3,26	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,26	2,00	3,38	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,38	2,00	3,50	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,50	2,00	3,62	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,62	2,00	3,74	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,74	2,00	3,86	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,86	2,00	3,98	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	3,98	2,00	4,10	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,10	2,00	4,21	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,21	2,00	4,32	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,32	2,00	4,43	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,43	2,00	4,54	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,54	2,00	4,65	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,65	2,00	4,76	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,76	2,00	4,80	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,87	2,00	4,80	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	4,98	2,00	4,80	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 1	1,35	5,09	2,00	4,80	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,00	2,00	0,17	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,17	2,00	0,34	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,34	2,00	0,51	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,51	2,00	0,68	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,68	2,00	0,85	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,85	2,00	1,02	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,02	2,00	1,19	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,19	2,00	1,36	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,36	2,00	1,53	2,00	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,53	2,00	1,70	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,70	1,97	1,87	1,97	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	1,87	1,97	2,04	1,98	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,04	1,98	2,21	1,99	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,21	1,99	2,38	2,01	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,38	2,01	2,55	2,06	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,55	2,06	2,72	2,09	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,72	2,09	2,89	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	2,89	2,09	3,00	2,06	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	3,06	2,06	3,00	1,94	-	-	-
1trapézoïdale répartie	permanente	en haut 2	1,35	3,23	1,94	3,00	1,65	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,00	1,00	0,18	1,17	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,18	1,17	0,36	1,24	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,36	1,24	0,54	1,25	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,54	1,25	0,72	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,72	1,25	0,90	1,23	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,90	1,23	1,08	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,08	1,20	1,26	1,19	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,26	1,19	1,44	1,18	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,44	1,18	1,62	1,19	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,62	1,19	1,80	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,80	1,20	1,91	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,91	1,20	2,02	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,02	1,20	2,13	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,13	1,20	2,24	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,24	1,20	2,35	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,35	1,20	2,46	1,20	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,46	1,20	2,57	-	-	-	-
1trapézoïdale répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,57	1,20	2,68	1,20	-	-	-

1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,68	1,20	2,79	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	2,79	1,20	2,90	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,90	1,20	3,02	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,02	1,20	3,14	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,14	1,20	3,26	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,26	1,20	3,38	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	3,38	1,20	3,50	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,50	1,20	3,62	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,62	1,20	3,74	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	3,74	1,20	3,86	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,86	1,20	3,98	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,98	1,20	4,10	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	4,10	1,20	4,21	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,21	1,20	4,32	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,32	1,20	4,43	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,43	1,20	4,54	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	4,54	1,20	4,65	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,65	1,20	4,76	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,76	1,20	4,80	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	4,87	1,20	4,80	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,98	1,20	4,80	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	5,09	1,20	4,80	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	0,00	1,20	0,17	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 2	1,50	0,17	1,20	0,34	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	0,34	1,20	0,51	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 2	1,50	0,51	1,20	0,68	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	0,68	1,20	0,85	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 2	1,50	0,85	1,20	1,02	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	1,02	1,20	1,19	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	1,19	1,20	1,36	1,20	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	1,36	1,20	1,53	1,20	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 2	1,50	1,53	1,20	1,70	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	1,70	1,18	1,87	1,18	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	1,87	1,18	2,04	1,19	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	2,04	1,19	2,21	1,19	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	2,21	1,19	2,38	1,21	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	2,38	1,21	2,55	1,24	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	2,55	1,24	2,72	1,25	-	-	-
répartie	d'exploitation en haut 2	1,50	2,72	1,25	2,89	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	2,89	1,25	3,00	1,23	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	3,06	1,23	3,00	1,16	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation en haut 2	1,50	3,23	1,16	3,00	0,99	-	-	-

2.5 Résultats théoriques :

2.5.1 Réactions

Appui POT1_001

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	3,81	-	0,00
VOILE1	-	7,61	-	0,00
VOILE2	-	4,35	-	0,00
G2	-	3,88	-	-0,00
Q1	-	2,44	-	0,00
Q2	-	-0,11	-	0,00
Pondération max :	-	27,51	-	0,00
Pondération min :	-	19,49	-	0,00

Appui POT1_002

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	10,00	-	0,00
VOILE1	-	20,00	-	0,00

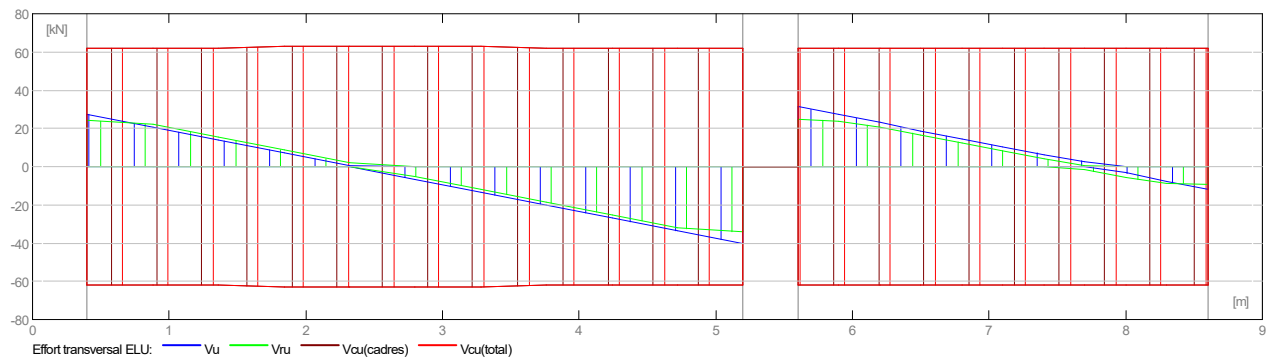
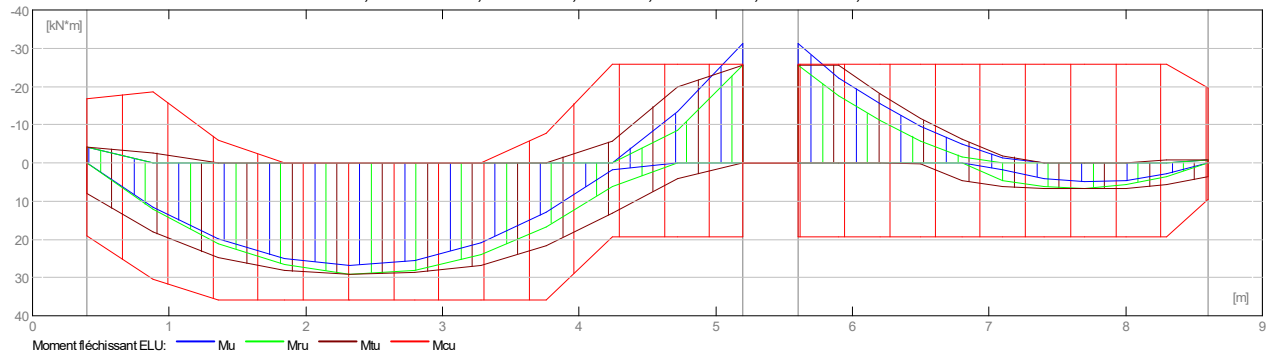
VOILE2	-	11,41	-	0,00
G2	-	10,19	-	0,00
Q1	-	4,03	-	-0,00
Q2	-	2,08	-	0,00
Pondération max :	-	71,83	-	0,00
Pondération min :	-	51,60	-	0,00

Appui POT1_003

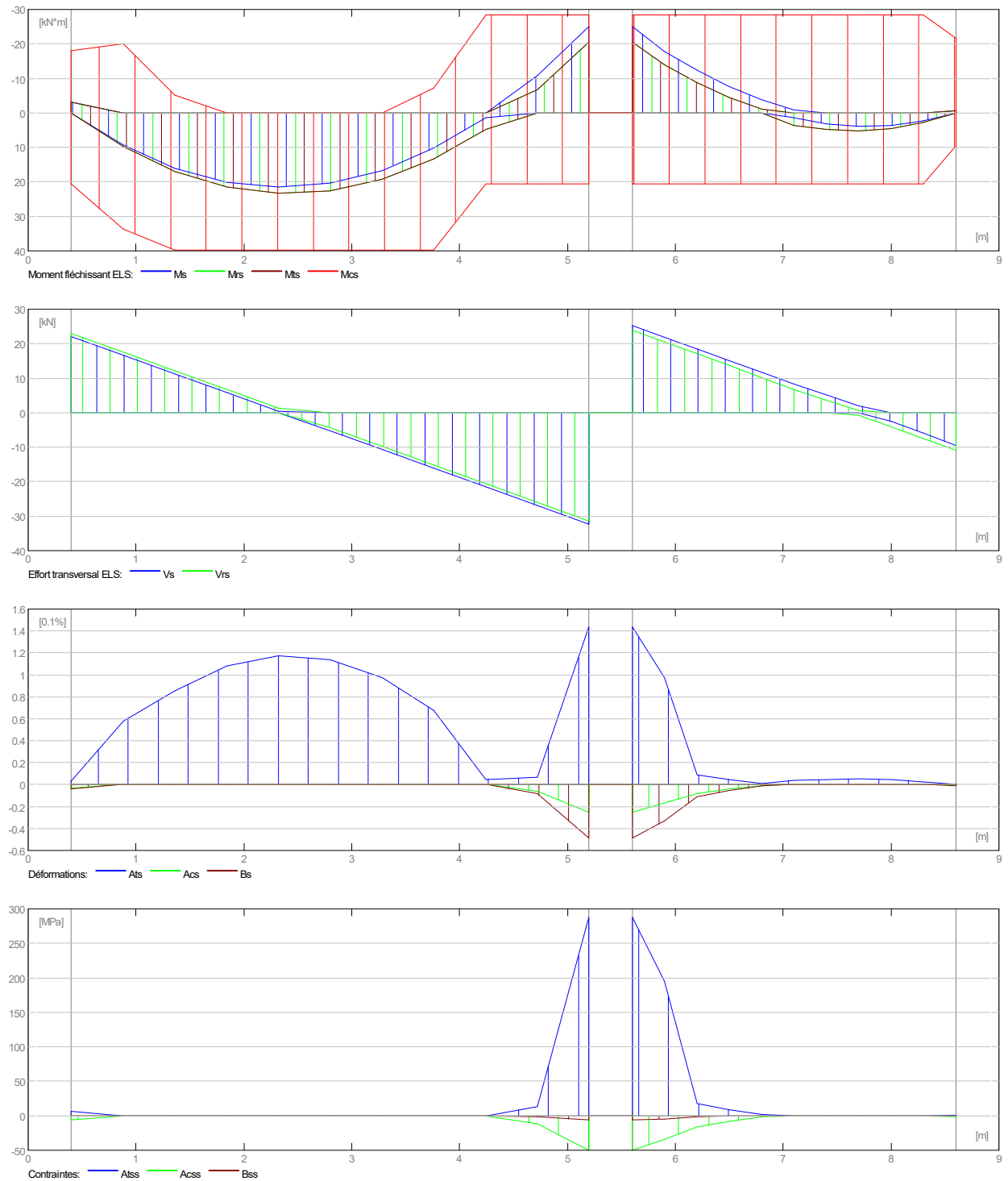
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	1,50	-	0,00
VOILE1	-	3,06	-	0,00
VOILE2	-	1,71	-	-0,00
G2	-	1,56	-	0,00
Q1	-	-0,71	-	0,00
Q2	-	1,65	-	0,00
Pondération max :	-	11,98	-	0,00
Pondération min :	-	6,77	-	0,00

2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	29,04	-0,00	8,12	-25,67	27,51	-40,32
P2	6,58	-11,49	-25,67	3,63	31,51	-11,98

**2.5.3 Sollicitations ELS**

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	23,33	0,00	-3,23	-20,52	22,08	-32,40
P2	5,19	-4,43	-20,52	-0,58	25,32	-9,48

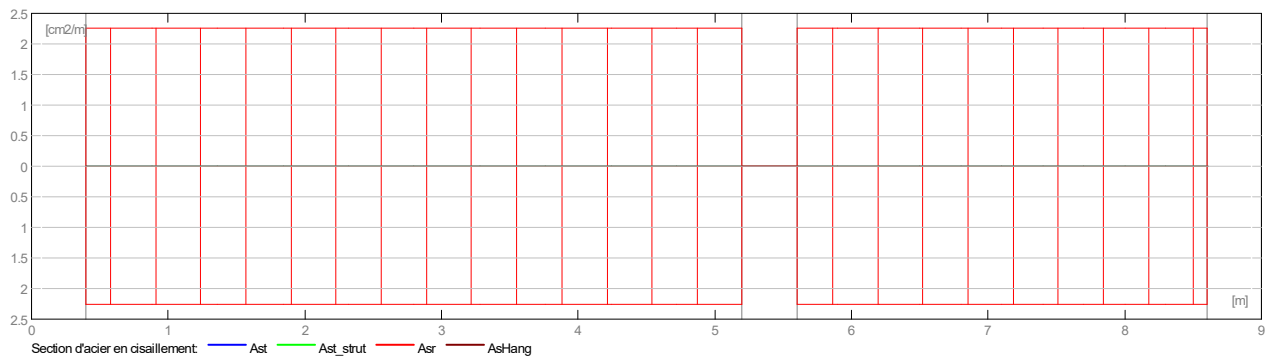
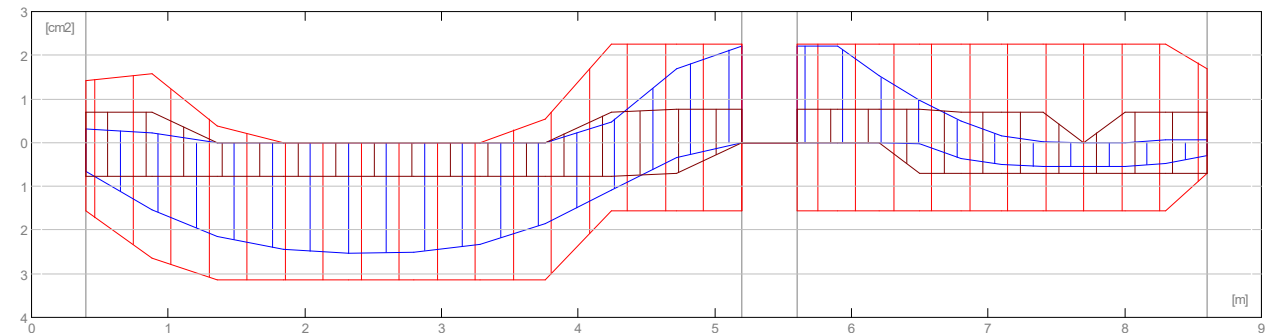


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

Désignation	Mtmax. ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	Mtmin. ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	Mg ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	Md ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2.5.5 Sections Théoriques d'Acier

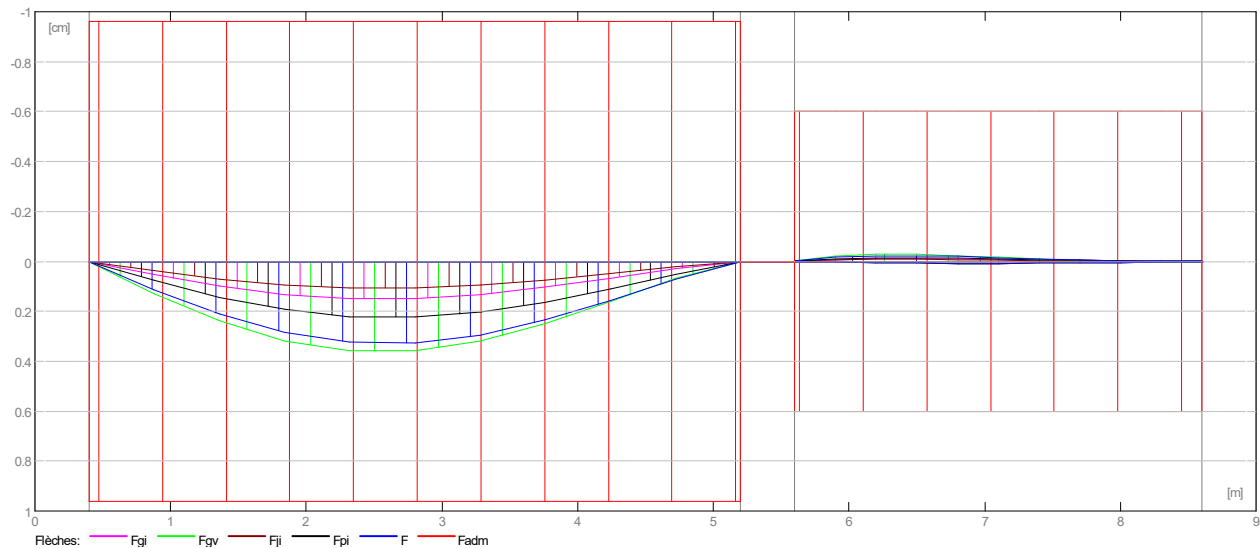
Désignation	Travée (cm ²)		Appui gauche (cm ²)		Appui droit (cm ²)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	2,53	0,00	0,66	0,32	0,00	2,22
P2	0,55	0,00	0,00	2,22	0,30	0,06



2.5.6 Flèches

- Fgi - flèche due aux charges permanentes totales
- Fgv - flèche de longue durée due aux charges permanentes
- Fji - flèche due aux charges permanentes à la pose des cloisons
- Fpi - flèche due aux charges permanentes et d'exploitation
- ΔFt - part de la flèche totale comparable à la flèche admissible
- Fadm - flèche admissible

Travée	Fgi (cm)	Fgv (cm)	Fji (cm)	Fpi (cm)	ΔFt (cm)	Fadm (cm)
P1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,3	1,0
P2	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,6



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 10,67 (MPa)

	a/add (m)	σ_{bc} A (MPa)	Atheor (cm ²)	Ar (cm ²)
<u>Travée P1</u> Appui gauche Vu = 27,51(kN) Bielle inférieure	0,35	0,79	0,79	1,57
<u>Travée P1</u> Appui droit Vu = 40,32(kN) Bielle inférieure	0,36	1,12	0,00	1,57
<u>Travée P2</u> Appui gauche Vu = 31,51(kN) Bielle inférieure	0,36	0,88	0,00	1,57
<u>Travée P2</u> Appui droit Vu = 11,98(kN) Bielle inférieure	0,35	0,34	0,34	0,70

2.6 Résultats théoriques - détaillés :

2.6.1 P1 : Travée de 0,40 à 5,20 (m)

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm ²)	A travée (cm ²)	A compr. (cm ²)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)			
0,40	8,12	-4,03	0,00	-3,23	0,00	0,00	0,32	0,66	0,00
0,88	18,10	-2,69	9,79	0,00	0,00	0,00	0,22	1,53	0,00
1,36	24,80	-0,00	16,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	0,00
1,84	28,25	-0,00	21,43	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00
2,32	29,04	-0,00	23,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,53	0,00

2,80	28,75	-0,00	22,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00
3,28	26,80	-0,00	19,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	0,00
3,76	21,60	-0,00	13,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85	0,00
4,24	13,15	-5,66	4,88	0,00	0,00	0,00	0,46	1,09	0,00
4,72	4,05	-19,94	0,00	-6,72	0,00	0,00	1,70	0,33	0,00
5,20	0,00	-25,67	0,00	-20,52	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.	
	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)
0,40	27,51	24,33	22,08	23,01	0,00	0,00
0,88	20,85	22,05	16,73	17,66	0,00	0,00
1,36	13,93	15,31	11,17	12,10	0,00	0,00
1,84	7,17	8,55	5,74	6,67	0,00	0,00
2,32	0,44	1,82	0,33	1,26	0,00	0,00
2,80	-6,49	-5,09	-5,21	-4,28	0,00	0,00
3,28	-13,25	-11,86	-10,65	-9,72	0,00	0,00
3,76	-20,02	-18,63	-16,08	-15,15	0,00	0,00
4,24	-26,79	-25,39	-21,52	-20,59	0,00	0,00
4,72	-33,55	-31,99	-26,96	-26,03	0,00	0,00
5,20	-40,32	-34,23	-32,40	-31,46	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
0,40	0,03	0,00	-0,04	6,47	0,00	-0,55
0,88	0,58	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
1,36	0,85	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
1,84	1,08	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
2,32	1,17	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
2,80	1,14	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
3,28	0,97	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
3,76	0,68	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
4,24	0,05	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
4,72	0,07	0,00	-0,08	13,34	0,00	-1,11
5,20	1,44	0,00	-0,49	287,89	0,00	-6,52

2.6.2 P2 : Travée de 5,60 à 8,60 (m)

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm ²)	A travée (cm ²)	A compr. (cm ²)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)			
5,60	0,00	-25,67	0,00	-20,52	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00
5,90	0,00	-25,67	0,00	-13,90	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00
6,20	0,00	-17,97	0,00	-8,71	0,00	0,00	1,53	0,00	0,00
6,50	0,31	-11,49	0,00	-4,43	0,00	0,00	0,96	0,03	0,00
6,80	4,72	-6,16	0,00	-1,06	0,00	0,00	0,48	0,37	0,00
7,10	6,25	-1,93	3,55	0,00	0,00	0,00	0,16	0,51	0,00
7,40	6,58	-0,11	4,87	0,00	0,00	0,00	0,01	0,55	0,00
7,70	6,58	-0,00	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00
8,00	6,58	-0,05	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00
8,30	5,73	-0,74	2,77	0,00	0,00	0,00	0,06	0,47	0,00
8,60	3,63	-0,74	0,00	-0,58	0,00	0,00	0,06	0,30	0,00

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.	
	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)
5,60	31,51	24,57	25,32	23,83	0,00	0,00
5,90	27,28	23,99	21,92	20,43	0,00	0,00
6,20	23,05	20,81	18,52	17,03	0,00	0,00
6,50	18,82	16,58	15,12	13,63	0,00	0,00
6,80	14,59	12,36	11,72	10,24	0,00	0,00
7,10	10,36	8,13	8,33	6,84	0,00	0,00
7,40	6,42	4,21	5,12	3,63	0,00	0,00
7,70	2,76	-1,55	2,11	-0,63	0,00	0,00
8,00	-3,34	-5,54	-2,53	-4,02	0,00	0,00
8,30	-7,64	-8,76	-5,99	-7,48	0,00	0,00
8,60	-11,98	-9,37	-9,48	-10,97	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_α	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_β	σ_α (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_β^* (MPa)
5,60	1,44	0,00	-0,49	287,89	0,00	-6,52
5,90	0,98	0,00	-0,33	195,01	0,00	-4,42
6,20	0,09	0,00	-0,11	17,29	0,00	-1,44
6,50	0,04	0,00	-0,06	8,80	0,00	-0,73
6,80	0,01	0,00	-0,01	2,11	0,00	-0,18
7,10	0,04	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
7,40	0,05	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
7,70	0,05	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	0,04	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
8,30	0,03	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00
8,60	0,01	0,00	-0,01	1,20	0,00	-0,10

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage :

2.7.1 P1 : Travée de 0,40 à 5,20 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

2	HA 400	10	I = 8,75 de 0,20 à 8,78
2	HA 400	10	I = 3,60 de 0,60 à 4,20
- Aciers de montage (haut)

2	HA 400	10	I = 8,94 de 0,03 à 8,97
---	--------	----	-------------------------
- Chapeaux

2	HA 400	10	I = 1,43 de 0,03 à 1,46
---	--------	----	-------------------------

Ferrailage transversal :

20	HA 400	6	I = 1,07
e = 1*0,03 + 19*0,25 (m)			

2.7.2 P2 : Travée de 5,60 à 8,60 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Chapeaux

2	HA 400	12	I = 5,33 de 3,64 à 8,97
---	--------	----	-------------------------

Ferrailage transversal :

12	HA 400	6	I = 1,07
e = 1*0,13 + 11*0,25 (m)			

3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,72 (m3)
- Surface de Coffrage = 8,92 (m2)
- Acier HA 400
 - Poids total = 45,13 (kG)
 - Densité = 62,68 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 8,7 (mm)
 - Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	34,37	7,63
10	45,45	28,03
12	10,66	9,47

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME : CM66

TYPE D'ANALYSE : Vérification des pièces

FAMILLE :

PIECE : Traverse

POINT : 1

COORDONNEE : $x = 0.00$ $L = 4.00$ m

CHARGEMENTS :

Cas de charge décisif : 4 ELU1 (1+2)*1.35+3*1.50

MATERIAU :

ACIER $f_y = 235.00$ MPa



PARAMETRES DE LA SECTION : IPE 180

ht=18.0 cm

bf=9.1 cm

ea=0.5 cm

es=0.8 cm

$A_y = 14.56$ cm²

$I_y = 1316.96$ cm⁴

$W_{ely} = 146.33$ cm³

$A_z = 9.54$ cm²

$I_z = 100.85$ cm⁴

$W_{elz} = 22.16$ cm³

$A_x = 23.95$ cm²

$I_x = 4.81$ cm⁴

CONTRAINTES :

$\text{SigN} = 11.37/23.95 = 4.75$ MPa

$\text{SigFy} = 10.28/146.33 = 70.26$ MPa

$\text{SigFz} = 0.04/22.16 = 1.74$ MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT :

PARAMETRES DE FLAMBEMENT :



en y :



en z :

$L_z = 3.11$ m

$L_{fz} = 3.11$ m

$\text{Lambda } z = 151.32$

$\text{Muz} = 19.06$

$k_{lz} = 1.02$

$k_{Fz} = 1.09$

FORMULES DE VERIFICATION :

$k_1 * \text{SigN} + k_{Fy} * \text{SigFy} + k_{Fz} * \text{SigFz} = 1.02 * 4.75 + 1.00 * 70.26 + 1.09 * 1.74 = 76.98 < 235.00$ MPa (3.731)

$1.54 * \text{Tau}_y = 1.54 * 0.07 = 0.11 < 235.00$ MPa (1.313)

$1.54 * \text{Tau}_z = 1.54 * 9.38 = 14.44 < 235.00$ MPa (1.313)

DEPLACEMENTS LIMITES



Flèches

$u_z = 0.0$ cm $< u_z \text{ max} = L/200.00 = 1.6$ cm

Vérifié

Cas de charge décisif : 3 Q



Déplacements Non analysé

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME : CM66**TYPE D'ANALYSE :** Vérification des pièces**FAMILLE :****PIECE :** Traverse**POINT :** 1**COORDONNEE :** $x = 0.00$ $L = 3.00$ m**CHARGEMENTS :***Cas de charge décisif :* 4 ELU1 (1+2)*1.35+3*1.50**MATERIAU :**ACIER $f_y = 235.00$ MPa**PARAMETRES DE LA SECTION : IPE 220**

ht=22.0 cm

bf=11.0 cm

ea=0.6 cm

es=0.9 cm

Ay=20.24 cm²Iy=2771.84 cm⁴Wey=251.99 cm³Az=12.98 cm²Iz=204.89 cm⁴Welz=37.25 cm³Ax=33.37 cm²Ix=9.11 cm⁴**CONTRAINTES :**SigN = $6.90/33.37 = 2.07$ MPaSigFy = $6.54/251.99 = 25.95$ MPaSigFz = $0.01/37.25 = 0.20$ MPa**PARAMETRES DE DEVERSEMENT :****PARAMETRES DE FLAMBEMENT :**

en y :



en z :

Lz=4.02 m

Lfz=4.02 m

Lambda z=162.11

Muz=38.13

klz=1.01

kFz=1.04

FORMULES DE VERIFICATION : $k_1 \cdot \text{SigN} + k_{Fy} \cdot \text{SigFy} + k_{Fz} \cdot \text{SigFz} = 1.01 \cdot 2.07 + 1.00 \cdot 25.95 + 1.04 \cdot 0.20 = 28.24 < 235.00$ MPa (3.731) $1.54 \cdot \text{Tauy} = |1.54 \cdot -0.02| = |-0.03| < 235.00$ MPa (1.313) $1.54 \cdot \text{Tauz} = 1.54 \cdot 3.93 = 6.05 < 235.00$ MPa (1.313)**Profil correct !!!**

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME : CM66

TYPE D'ANALYSE : Vérification des pièces

FAMILLE :

PIECE : Traverse

POINT : 1

COORDONNEE : $x = 0.00$ $L = 4.83$ m

CHARGEMENTS :

Cas de charge décisif : 4 ELU1 (1+2)*1.35+3*1.50

MATERIAU :

ACIER $f_y = 235.00$ MPa



PARAMETRES DE LA SECTION : IPE 240

ht=24.0 cm

bf=12.0 cm

ea=0.6 cm

es=1.0 cm

$A_y = 23.52$ cm²

$I_y = 3891.63$ cm⁴

$W_{ely} = 324.30$ cm³

$A_z = 14.88$ cm²

$I_z = 283.63$ cm⁴

$W_{elz} = 47.27$ cm³

$A_x = 39.12$ cm²

$I_x = 12.95$ cm⁴

CONTRAINTES :

$\text{SigN} = 16.25/39.12 = 4.15$ MPa

$\text{SigFy} = 24.29/324.30 = 74.91$ MPa

$\text{SigFz} = 0.06/47.27 = 1.27$ MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT :

PARAMETRES DE FLAMBEMENT :



en y :



$L_z = 4.83$ m

$L_{fz} = 4.83$ m

$\lambda_z = 179.50$



en z :

$\mu_z = 15.49$

$k_{lz} = 1.02$

$k_{Fz} = 1.11$

FORMULES DE VERIFICATION :

$k_l \cdot \text{SigN} + k_{Fy} \cdot \text{SigFy} + k_{Fz} \cdot \text{SigFz} = 1.02 \cdot 4.15 + 1.00 \cdot 74.91 + 1.11 \cdot 1.27 = 80.56 < 235.00$ MPa (3.731)

$1.54 \cdot \tau_{uy} = 1.54 \cdot 0.02 = 0.02 < 235.00$ MPa (1.313)

$1.54 \cdot \tau_{uz} = 1.54 \cdot 10.77 = 16.59 < 235.00$ MPa (1.313)

DEPLACEMENTS LIMITES



Flèches

$u_z = 0.1$ cm $< u_{z \max} = L/200.00 = 2.4$ cm

Vérifié

Cas de charge décisif : 3 Q



Déplacements Non analysé

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME : CM66

TYPE D'ANALYSE : Vérification des pièces

FAMILLE :

PIECE : Panne

POINT : 3

COORDONNEE : $x = 1.00$ $L = 4.33$ m

CHARGEMENTS :

Cas de charge décisif : 4 ELU1 (1+2)*1.35+3*1.50

MATERIAU :

ACIER $f_y = 235.00$ MPa



PARAMETRES DE LA SECTION : CARF 60x60x6

ht=6.0 cm

bf=6.0 cm

ea=0.6 cm

es=0.6 cm

Ay=6.00 cm²

Iy=55.10 cm⁴

Wey=18.37 cm³

Az=6.00 cm²

Iz=55.10 cm⁴

Welz=18.37 cm³

Ax=12.00 cm²

Ix=98.40 cm⁴

CONTRAINTES :

SigN = -0.08/12.00 = -0.07 MPa

SigFy = -3.66/18.37 = -199.13 MPa

SigFz = -0.05/18.37 = -2.65 MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT :



PARAMETRES DE FLAMBEMENT :

en y :



en z :

FORMULES DE VERIFICATION :

SigN + SigFy + SigFz = -0.07 + -199.13 + -2.65 = -201.85 < 235.00 MPa (3.731)

1.54*Tauy = |1.54*-0.08| = |-0.13| < 235.00 MPa (1.313)

1.54*Tauz = |1.54*-7.49| = |-11.53| < 235.00 MPa (1.313)

DEPLACEMENTS LIMITES



Flèches

uz = 1.9 cm < uz max = L/200.00 = 2.2 cm

Vérifié

Cas de charge décisif : 3 Q



Déplacements Non analysé

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME : CM66**TYPE D'ANALYSE :** Vérification des pièces**FAMILLE :****PIECE :** Panne**POINT :** 3**COORDONNEE :** $x = 1.00$ $L = 4.67$ m**CHARGEMENTS :***Cas de charge décisif :* 4 ELU1 (1+2)*1.35+3*1.50**MATERIAU :**ACIER $f_y = 235.00$ MPa**PARAMETRES DE LA SECTION :** CARF 80x80x8

ht=8.0 cm

bf=8.0 cm

ea=0.8 cm

es=0.8 cm

 $A_y = 10.40$ cm² $I_y = 164.00$ cm⁴ $W_{ely} = 41.00$ cm³ $A_z = 10.40$ cm² $I_z = 164.00$ cm⁴ $W_{elz} = 41.00$ cm³ $A_x = 20.80$ cm² $I_x = 307.00$ cm⁴**CONTRAINTES :** $\sigma_N = 1.59/20.80 = 0.76$ MPa $\sigma_{Fy} = 1.63/41.00 = 39.69$ MPa $\sigma_{Fz} = 0.02/41.00 = 0.46$ MPa**PARAMETRES DE DEVERSEMENT :****PARAMETRES DE FLAMBEMENT :**

en y :

 $L_z = 4.67$ m $L_{fz} = 4.67$ m $\lambda_{z} = 166.31$ 

en z :

 $\mu_z = 98.11$ $k_{lz} = 1.00$ $k_{Fz} = 1.02$ **FORMULES DE VERIFICATION :** $k_1 \cdot \sigma_N + k_{Fy} \cdot \sigma_{Fy} + k_{Fz} \cdot \sigma_{Fz} = 1.00 \cdot 0.76 + 1.00 \cdot 39.69 + 1.02 \cdot 0.46 = 40.92 < 235.00$ MPa (3.731) $1.54 \cdot \tau_{uy} = 1.54 \cdot 0.01 = 0.01 < 235.00$ MPa (1.313) $1.54 \cdot \tau_{uz} = |1.54 \cdot -1.94| = |-2.98| < 235.00$ MPa (1.313)**DEPLACEMENTS LIMITES***Flèches*

$$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/200.00 = 2.3 \text{ cm}$$

Vérifié

Cas de charge décisif : 3 Q



Déplacements *Non analysé*

Profil correct !!!