

1 Niveau:

- Nom : RDC
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre: POUTRE 1

Nombre: 1

2.1 Caractéristiques des matériaux:

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kG/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Armature transversale : type RL 235 $f_e = 235,00$ (MPa)

2.2 Géométrie:

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Travée		0,30	6,96	0,35

Section de 0,00 à 6,96 (m)
20,0 x 70,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.2.2	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Console D		0,35	1,56	----

Section de 0,00 à 1,56 (m)
20,0 x 70,0 (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	-	-	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,00	14,71	0,73	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,73	14,71	1,46	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,46	14,71	2,18	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	2,18	14,71	2,91	14,72	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	2,91	14,72	3,64	14,72	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	3,64	14,72	4,37	14,72	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	4,37	14,72	5,10	14,72	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	5,10	14,72	5,82	14,72	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	5,82	14,72	6,55	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	6,55	14,72	6,96	14,71	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,00	14,71	0,17	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,17	14,71	0,35	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,35	14,71	0,52	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,52	14,71	0,69	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,69	14,71	0,87	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,87	14,71	1,04	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	1,04	14,71	1,21	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	1,21	14,71	1,38	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	1,38	14,71	1,56	14,71	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	1,56	14,71	1,56	14,71	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,00	10,63	0,73	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,73	10,63	1,46	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,46	10,63	2,18	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	2,18	10,63	2,91	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	2,91	10,63	3,64	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	3,64	10,63	4,37	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	4,37	10,63	5,10	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	5,10	10,63	5,82	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	5,82	10,63	6,55	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	6,55	10,63	6,96	-	-

répartie	permanente	en haut 1	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,00	8,17	0,73	8,17	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,73	8,17	1,46	8,17	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,46	8,17	2,18	8,17	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,18	8,17	2,91	8,18	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	2,91	8,18	3,64	8,18	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	3,64	8,18	4,37	8,18	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	4,37	8,18	5,10	8,18	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	5,10	8,18	5,82	8,18	-	-	-
répartie	d'exploitation	en haut 1	1,50	5,82	8,18	6,55	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	6,55	8,18	6,96	8,17	-	-	-
répartie	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,00	13,08	0,17	-	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,17	13,08	0,35	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,35	13,08	0,52	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,52	13,08	0,69	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,69	13,08	0,87	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,87	13,08	1,04	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	1,04	13,08	1,21	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	1,21	13,08	1,38	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	1,38	13,08	1,56	13,08	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	1,56	13,08	1,56	13,08	-	-	-

2.4.2 Concentrés:

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f (m)	X1 (kN)	Fz (kN)	Fx (kN*m)	My (m)	n X2 (m)
force concentrée	permanente	(avant cloisons)	en haut 2	1,35	0,00	0,00	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons)	en haut 2	1,35	1,56	17,17	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons)	en haut 2	1,35	1,56	8,17	-	-	1
force concentrée	d'exploitation	en haut	2	1,50	0,00	-	-	1	0,00

2.5 Résultats théoriques:

2.5.1 Réactions

Appui

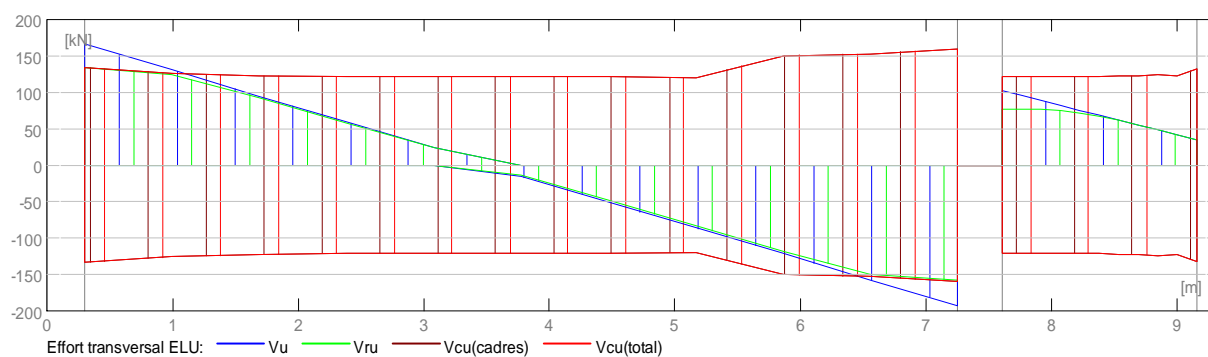
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	11,35	-	-0,00
VOILE1	-	44,78	-	0,00
VOILE2	-	35,12	-	-0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	28,43	-	0,00
Q2	-	-2,27	-	0,00
Pondération max:	-	165,82	-	0,00
Pondération min:	-	87,83	-	-0,00

Appui

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	17,88	-	-0,00
VOILE1	-	97,62	-	0,00
VOILE2	-	46,95	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	28,43	-	-0,00
Q2	-	22,61	-	-0,00
Pondération max:	-	295,87	-	0,00
Pondération min:	-	162,45	-	-0,00

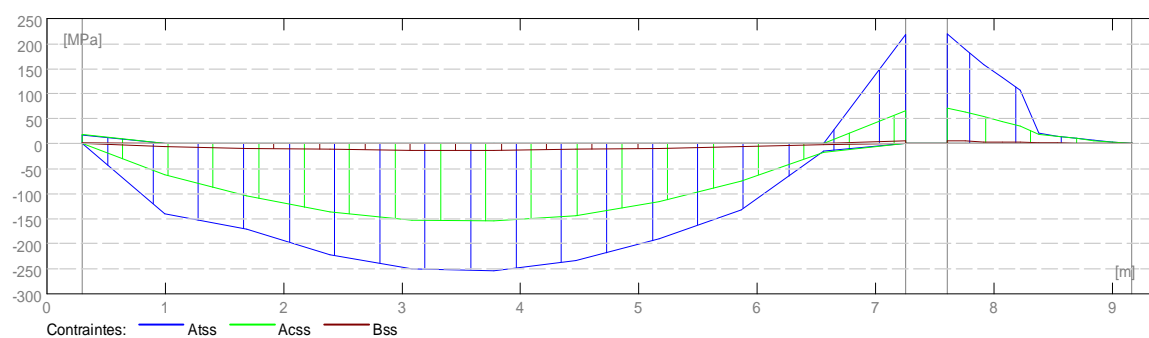
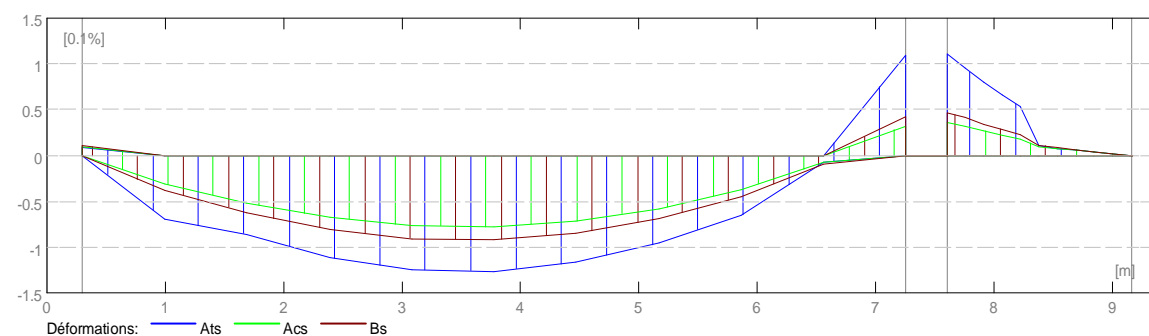
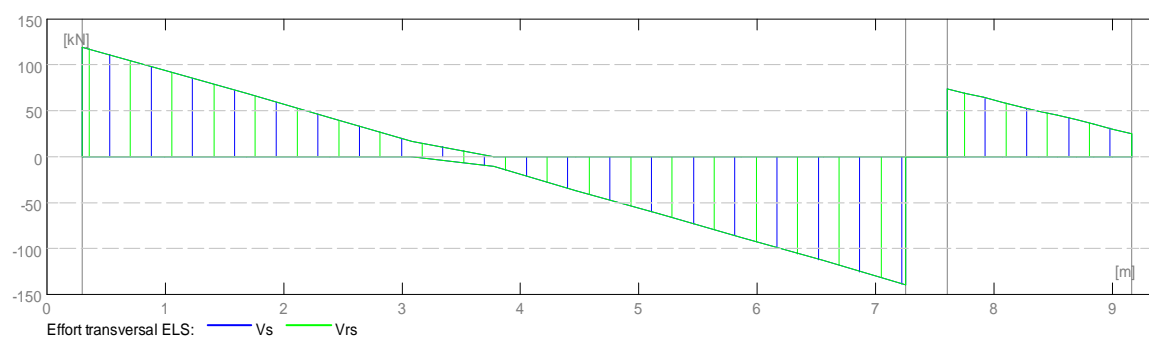
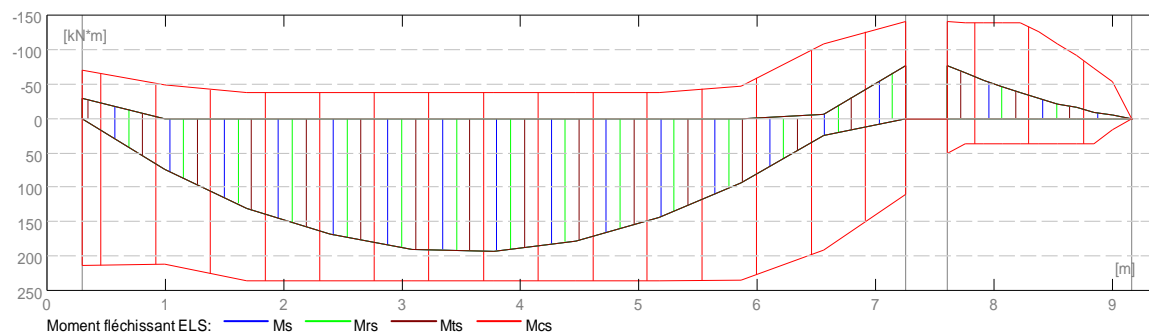
2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	267,62	-0,00	82,91	-106,53	165,82	-193,05
	0,00	-106,53	-106,53	-0,00	102,81	34,21



2.5.3 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	192,75	0,00	-28,91	-77,16	119,67	-139,59
	0,00	-46,08	-77,16	-0,00	73,90	25,34

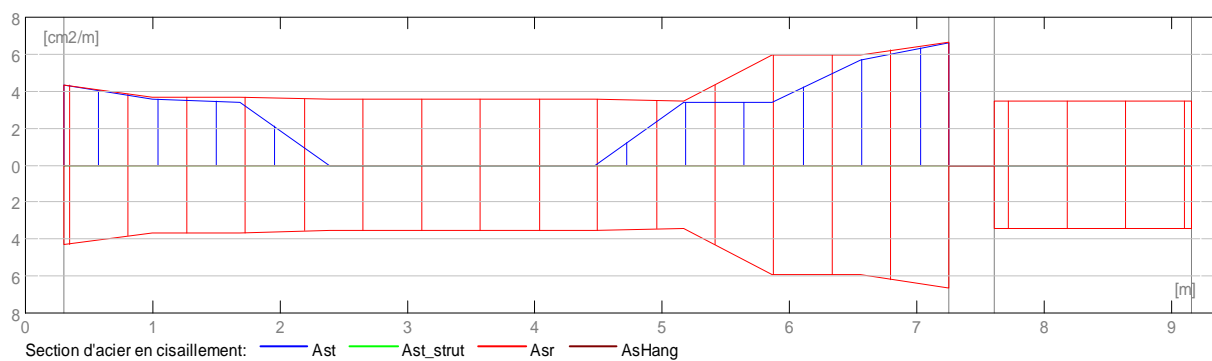
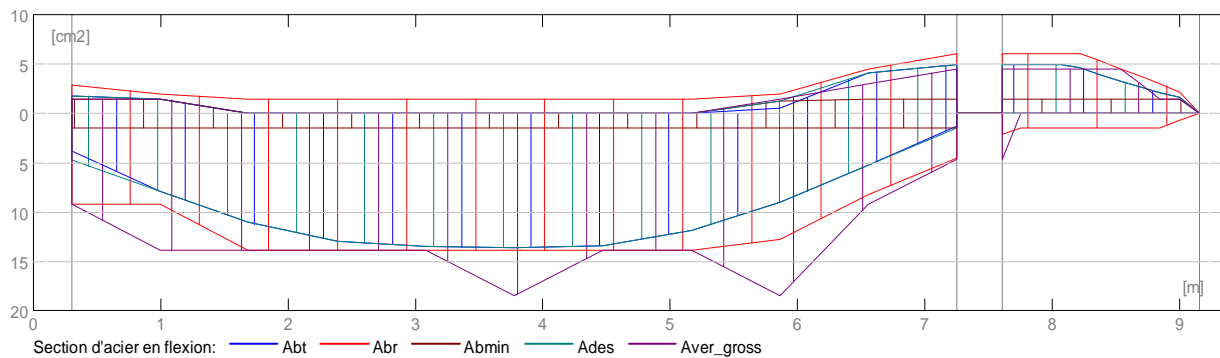


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

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

2.5.5 Sections Théoriques d'Acier

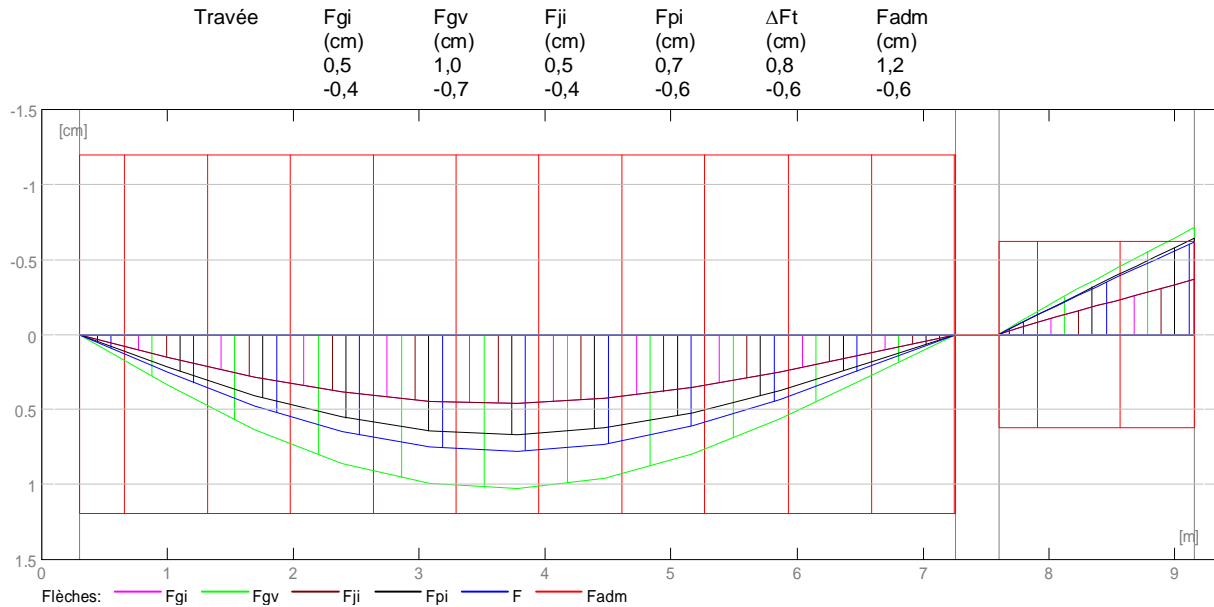
Désignation	Travée (cm ²)		Appui gauche (cm ²)		Appui droit (cm ²)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
	13,58	0,00	3,81	1,81	1,32	4,94
	0,00	0,00	0,00	4,94	0,00	0,00



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



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible: 13,33 (MPa)

		a/add (m)	σ_{bc} A (MPa)	Atheor (cm ²)	Ar (cm ²)
Travée	Appui gauche				
	Vu = 165,82(kN)				
	Bielle inférieure	0,25	6,63	4,77	9,24
Travée	Appui droit				
	Vu = 193,05(kN)				
	Bielle inférieure	0,31	6,23	0,37	4,58
Travée	Appui gauche				
	Vu = 102,81(kN)				
	Bielle inférieure	0,31	3,32	0,00	2,08

2.6 Résultats théoriques - détaillés:

2.6.1 : Travée de 0,30 à 7,26 (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)			
0,30	82,91	-40,14	0,00	-28,91	0,00	0,00	1,81	3,81	0,00
1,00	165,97	-32,32	74,29	0,00	0,00	0,00	1,44	7,87	0,00
1,69	224,31	-0,00	130,72	0,00	0,00	0,00	0,00	11,08	0,00
2,39	257,93	-0,00	169,27	0,00	0,00	0,00	0,00	13,01	0,00
3,08	266,83	-0,00	189,94	0,00	0,00	0,00	0,00	13,53	0,00
3,78	267,62	-0,00	192,75	0,00	0,00	0,00	0,00	13,58	0,00

4,47	263,60	-0,00	177,67	0,00	0,00	0,00	0,00	13,34	0,00
5,17	238,14	-0,00	144,73	0,00	0,00	0,00	0,00	11,86	0,00
5,86	187,96	-11,21	93,91	0,00	0,00	0,00	0,50	9,05	0,00
6,56	113,06	-88,49	25,22	-6,81	0,00	0,00	4,07	5,27	0,00
7,26	29,56	-106,53	0,00	-77,16	0,00	0,00	4,94	1,32	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)
0,30	165,82	133,15	119,67	119,67	0,00	0,00
1,00	130,28	124,57	93,97	93,97	0,00	0,00
1,69	94,73	92,87	68,28	68,28	0,00	0,00
2,39	59,19	58,17	42,58	42,58	0,00	0,00
3,08	23,64	23,48	16,88	16,88	0,00	0,00
3,78	-15,32	-14,06	-11,09	-11,09	0,00	0,00
4,47	-50,86	-48,76	-36,79	-36,79	0,00	0,00
5,17	-86,41	-83,45	-62,49	-62,49	0,00	0,00
5,86	-121,96	-118,15	-88,19	-88,19	0,00	0,00
6,56	-157,50	-149,86	-113,89	-113,89	0,00	0,00
7,26	-193,05	-158,44	-139,59	-139,59	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
0,30	0,08	0,00	0,11	16,58	0,00	1,45
1,00	-0,70	0,00	-0,38	-139,77	0,00	-5,10
1,69	-0,86	0,00	-0,62	-171,73	0,00	-8,31
2,39	-1,11	0,00	-0,81	-222,38	0,00	-10,76
3,08	-1,25	0,00	-0,91	-249,54	0,00	-12,08
3,78	-1,27	0,00	-0,92	-253,23	0,00	-12,25
4,47	-1,17	0,00	-0,85	-233,43	0,00	-11,30
5,17	-0,95	0,00	-0,69	-190,15	0,00	-9,20
5,86	-0,66	0,00	-0,45	-132,17	0,00	-5,99
6,56	-0,07	0,00	-0,09	-14,72	0,00	-1,22
7,26	1,09	0,00	0,43	218,81	0,00	5,69

2.6.2 : Console D de 7,61 à 9,16 (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)			
7,61	0,00	-106,53	0,00	-77,16	0,00	0,00	4,94	0,00	0,00
7,76	0,00	-106,53	0,00	-66,04	0,00	0,00	4,94	0,00	0,00
7,92	0,00	-106,53	0,00	-55,69	0,00	0,00	4,94	0,00	0,00
8,07	0,00	-106,53	0,00	-46,08	0,00	0,00	4,94	0,00	0,00
8,23	0,00	-100,37	0,00	-37,23	0,00	0,00	4,64	0,00	0,00
8,38	0,00	-85,34	0,00	-29,14	0,00	0,00	3,92	0,00	0,00
8,54	0,00	-71,38	0,00	-21,80	0,00	0,00	3,26	0,00	0,00
8,69	0,00	-58,49	0,00	-15,22	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00
8,85	0,00	-46,66	0,00	-9,39	0,00	0,00	2,11	0,00	0,00
9,00	0,00	-35,90	0,00	-4,32	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00
9,16	0,00	-0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	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)
7,61	102,81	77,08	73,90	73,90	0,00	0,00
7,76	95,95	77,08	69,04	69,04	0,00	0,00
7,92	89,09	77,08	64,18	64,18	0,00	0,00
8,07	82,23	75,08	59,33	59,33	0,00	0,00
8,23	75,37	71,52	54,47	54,47	0,00	0,00
8,38	68,51	66,95	49,62	49,62	0,00	0,00
8,54	61,65	61,36	44,76	44,76	0,00	0,00
8,69	54,79	54,79	39,91	39,91	0,00	0,00
8,85	47,93	47,93	35,05	35,05	0,00	0,00
9,00	41,07	41,07	30,20	30,20	0,00	0,00
9,16	34,21	34,21	25,34	25,34	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
7,61	1,10	0,00	0,47	220,60	0,00	6,21

7,76	0,95	0,00	0,41	189,23	0,00	5,42
7,92	0,80	0,00	0,34	159,55	0,00	4,57
8,07	0,66	0,00	0,28	132,03	0,00	3,78
8,23	0,53	0,00	0,23	106,68	0,00	3,06
8,38	0,11	0,00	0,11	21,04	0,00	1,49
8,54	0,08	0,00	0,09	15,85	0,00	1,14
8,69	0,06	0,00	0,06	11,15	0,00	0,81
8,85	0,03	0,00	0,04	6,94	0,00	0,51
9,00	0,02	0,00	0,02	3,31	0,00	0,24
9,16	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	0,00	0,00

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage:

2.7.1 : Travée de 0,30 à 7,26 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers inférieurs

3	HA 400	14	I = 4,21 de	0,03 à	4,00
3	HA 400	14	I = 4,24 de	3,51 à	7,75
3	HA 400	14	I = 6,20 de	0,16 à	6,11
3	HA 400	14	I = 1,33 de	5,62 à	6,95
3	HA 400	14	I = 5,39 de	0,86 à	6,25

- Aciers de montage (haut)

3	HA 400	8	I = 3,89 de	0,03 à	3,92
3	HA 400	8	I = 5,49 de	3,64 à	9,13

- Chapeaux

3	HA 400	8	I = 1,05 de	0,03 à	1,08
---	--------	---	-------------	--------	------

Aciers de peau:

12	HA 400	12	I = 3,79 de	0,18 à	3,97
----	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

52	RL 235	6	I = 1,56		
e = 1*0,16 + 2*0,26 + 3*0,31 + 9*0,32 + 3*0,33 + 5*0,19 + 3*0,17 (m)					

2.7.2 : Console D de 7,61 à 9,16 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers de montage (bas)

3	HA 400	8	I = 1,67 de	7,46 à	9,13
---	--------	---	-------------	--------	------

- Chapeaux

3	HA 400	8	I = 3,47 de	5,78 à	9,13
3	HA 400	8	I = 2,66 de	6,18 à	8,84
3	HA 400	8	I = 1,86 de	6,68 à	8,54

Aciers de peau:

6	HA 400	12	I = 1,67 de	7,46 à	9,13
---	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

2	RL 235	6	I = 1,56		
e = 1*0,12 (m)					
8	RL 235	6	I = 1,55		
e = 1*0,45 + 3*0,33 (m)					

3 Quantitatif:

- Volume de Béton = 1,28 (m3)
- Surface de Coffrage = 14,81 (m2)
- Acier HA 400
 - Poids total = 150,56 (kG)
 - Densité = 117,40 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 11,4 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
8	60,25	23,78
12	55,52	49,31
14	64,08	77,47

- Acier RL 235
 - Poids total = 21,46 (kG)
 - Densité = 16,73 (kG/m³)
 - Diamètre moyen = 6,0 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	96,66	21,46

1 Niveau:

- Nom : RDC
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre: POUTRE 2

Nombre: 1

2.1 Caractéristiques des matériaux:

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kG/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Armature transversale : type RL 235 $f_e = 235,00$ (MPa)

2.2 Géométrie:

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Travée		0,20	7,08	0,20

Section de 0,00 à 7,08 (m)
20,0 x 70,0 (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	-	-	-	-	-

1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,00	5,25	0,73	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,73	5,26	1,46	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,46	5,26	2,18	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,18	5,26	2,91	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,91	5,26	3,64	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,64	5,26	4,37	5,27	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	4,37	5,27	5,10	5,27	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	5,10	5,27	5,82	5,27	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	5,82	5,27	6,55	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	6,55	5,27	7,08	5,26	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,00	10,60	0,73	10,63	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,73	10,63	1,46	10,64	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,46	10,64	2,18	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,18	10,64	2,91	10,62	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,91	10,62	3,64	10,62	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,64	10,62	4,37	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	4,37	10,62	5,10	10,62	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	5,10	10,62	5,82	10,62	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	5,82	10,62	6,55	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	6,55	10,62	7,08	10,62	-	-
répartie	permanente en haut 1	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	0,00	2,92	0,73	2,92	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	0,73	2,92	1,46	2,92	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	1,46	2,92	2,18	2,92	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,18	2,92	2,91	2,92	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,91	2,92	3,64	2,92	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,64	2,92	4,37	2,93	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	4,37	2,93	5,10	2,93	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	5,10	2,93	5,82	2,93	-	-
répartie	d'exploitation en haut 1	1,50	5,82	2,93	6,55	-	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	6,55	2,93	7,08	2,92	-	-

2.4.2 Concentrés:

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f (m)	X_1 (kN)	F_z (kN)	F_x (kN*m)	M_y	$n X_2$ (m)
force concentrée	permanente(avant cloisons) en haut 1	0,00	1	1,35	0,00	0,00	-	-	1
force concentrée	permanente(avant cloisons) en haut 1	0,00	1	1,35	7,08	0,01	-	-	1
force concentrée	d'exploitation en haut 1	1,50	1	0,00	0,00	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation en haut 1	1,50	1	7,08	0,00	-	-	1	0,00

2.5 Résultats théoriques:

L'enrobage ne satisfait pas aux conditions de la tenue au feu.

2.5.1 Réactions

Appui

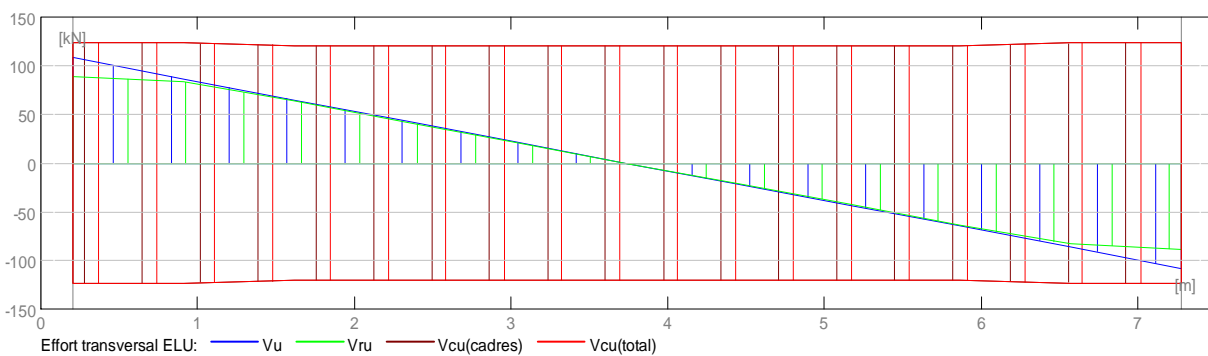
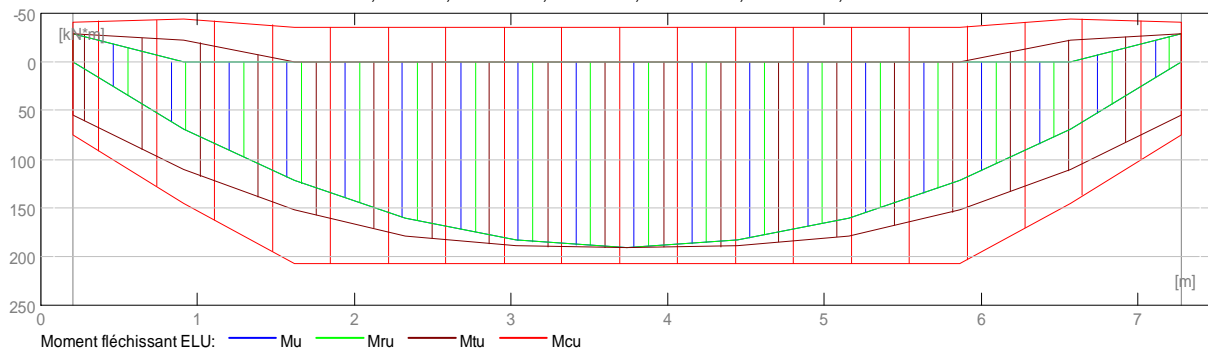
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	12,16	-	0,00
VOILE1	-	18,63	-	-0,00
VOILE2	-	37,62	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	10,35	-	-0,00
Pondération max:	-	107,88	-	0,00
Pondération min:	-	68,41	-	0,00

Appui

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	12,16	-	0,00
VOILE1	-	18,64	-	0,00
VOILE2	-	37,61	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	10,36	-	0,00
Pondération max:	-	107,89	-	0,00
Pondération min:	-	68,41	-	0,00

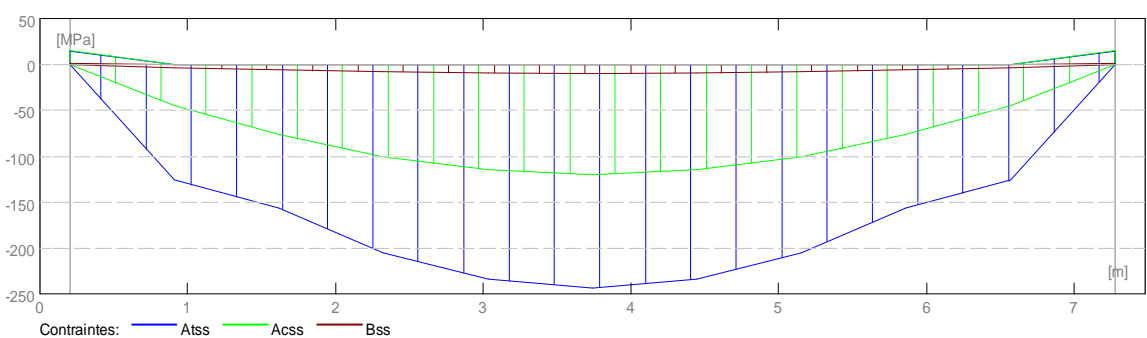
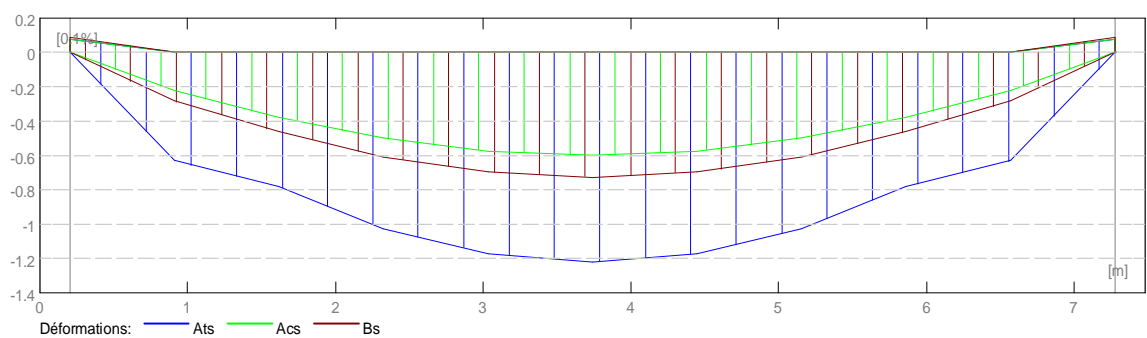
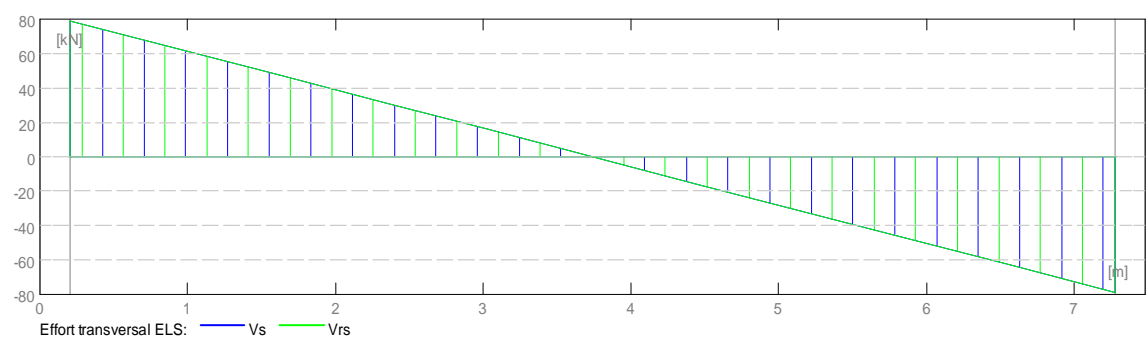
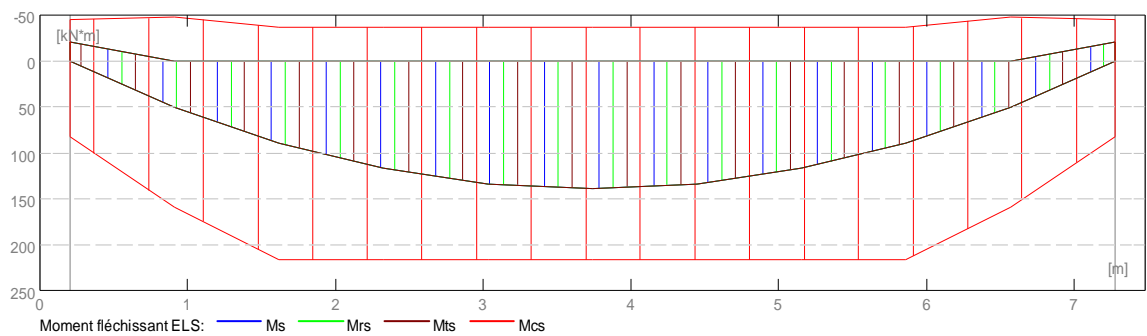
2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	190,95	-0,00	54,38	54,37	107,88	-107,88



2.5.3 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	139,41	0,00	-20,91	-20,91	78,76	-78,76

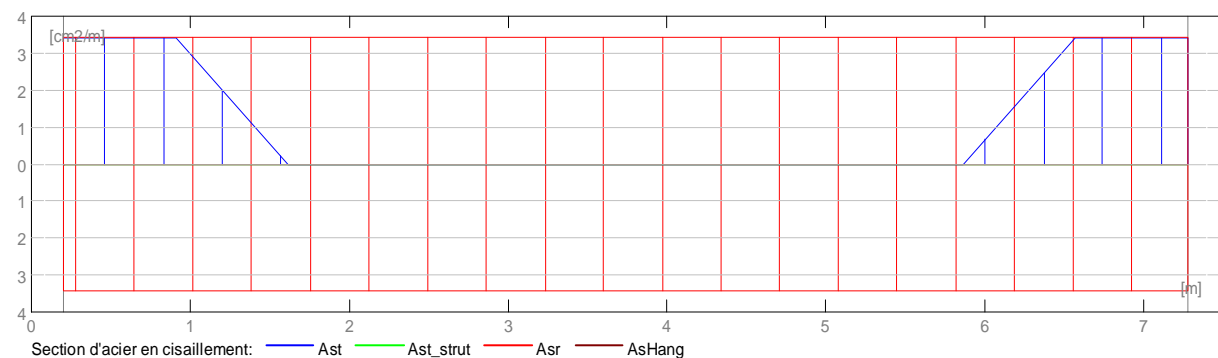
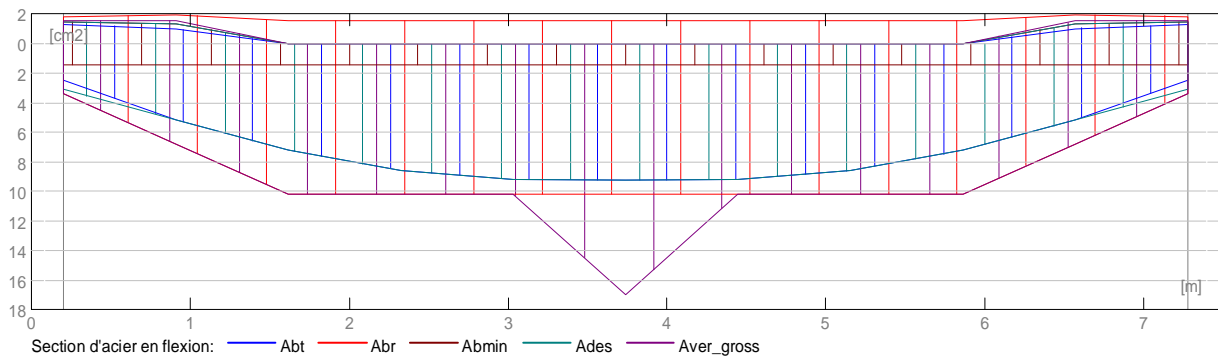


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

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

2.5.5 Sections Théoriques d'Acier

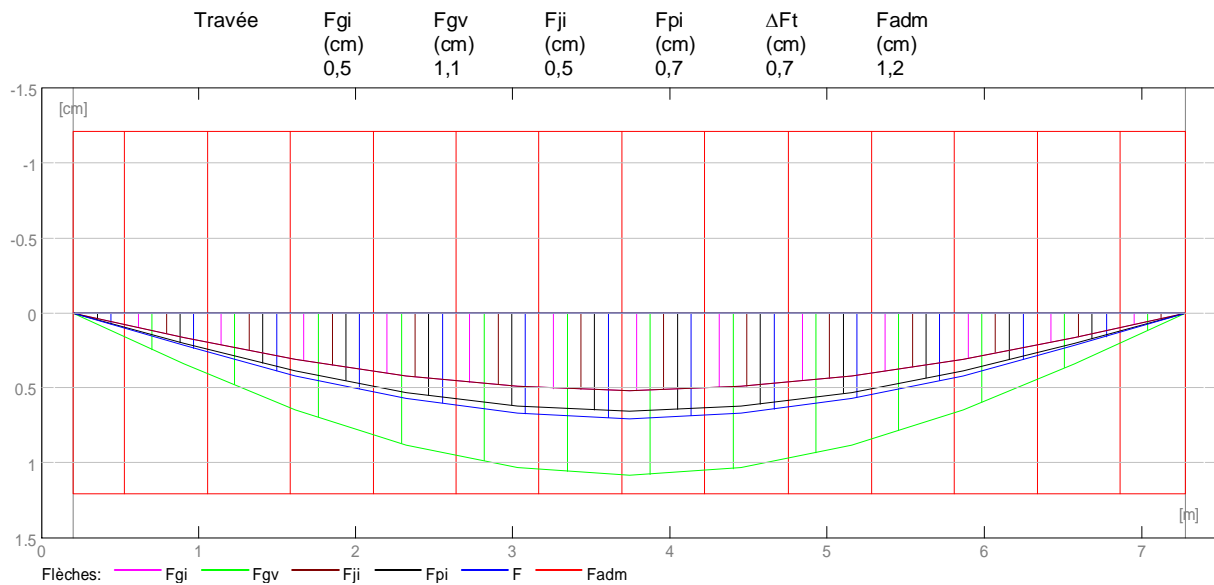
Désignation	Travée (cm ²)		Appui gauche (cm ²)		Appui droit (cm ²)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
	9,25	0,00	2,46	1,28	2,46	1,28



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



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible: 13,33 (MPa)

		a/add (m)	σbc A (MPa)	Atheor (cm ²)	Ar (cm ²)
Travée	Appui gauche				
	Vu = 107,88(kN)				
	Bielle inférieure	0,15	7,19	3,10	3,39
Travée	Appui droit				
	Vu = 107,88(kN)				
	Bielle inférieure	0,15	7,19	3,10	3,39

2.6 Résultats théoriques - détaillés:

2.6.1 : Travée de 0,20 à 7,28 (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)			
0,20	54,38	-28,64	0,00	-20,91	0,00	0,00	1,28	2,46	0,00
0,91	111,04	-22,65	50,19	0,00	0,00	0,00	1,01	5,16	0,00
1,62	152,43	-0,00	89,23	0,00	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00
2,32	178,53	-0,00	117,11	0,00	0,00	0,00	0,00	8,59	0,00
3,03	189,35	-0,00	133,84	0,00	0,00	0,00	0,00	9,17	0,00
3,74	190,95	-0,00	139,41	0,00	0,00	0,00	0,00	9,25	0,00
4,45	189,35	-0,00	133,83	0,00	0,00	0,00	0,00	9,17	0,00
5,16	178,52	-0,00	117,10	0,00	0,00	0,00	0,00	8,59	0,00
5,86	152,41	-0,00	89,22	0,00	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00
6,57	111,03	-22,65	50,19	0,00	0,00	0,00	1,01	5,16	0,00
7,28	54,37	-28,64	0,00	-20,91	0,00	0,00	1,28	2,46	0,00
Abscisse	ELU		ELS		ELU - comb. acc.				
	V max.	V red.	V max.	V red.	V max.	V red.			

(m)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
0,20	107,88	88,82	78,76	78,76	0,00	0,00
0,91	86,32	83,40	63,02	63,02	0,00	0,00
1,62	64,73	63,80	47,26	47,26	0,00	0,00
2,32	43,15	42,52	31,50	31,50	0,00	0,00
3,03	21,57	21,25	15,74	15,74	0,00	0,00
3,74	-0,01	-0,01	-0,00	-0,00	0,00	0,00
4,45	-21,58	-21,27	-15,75	-15,75	0,00	0,00
5,16	-43,15	-42,53	-31,50	-31,50	0,00	0,00
5,86	-64,73	-63,79	-47,25	-47,25	0,00	0,00
6,57	-86,30	-83,39	-63,01	-63,01	0,00	0,00
7,28	-107,88	-88,81	-78,76	-78,76	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_α	$\epsilon_{\alpha\chi}$	ϵ_β	σ_α (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_β^* (MPa)
0,20	0,07	0,00	0,09	14,69	0,00	1,15
0,91	-0,63	0,00	-0,29	-126,25	0,00	-3,80
1,62	-0,78	0,00	-0,46	-156,07	0,00	-6,19
2,32	-1,02	0,00	-0,61	-204,84	0,00	-8,12
3,03	-1,17	0,00	-0,70	-234,09	0,00	-9,28
3,74	-1,22	0,00	-0,73	-243,84	0,00	-9,67
4,45	-1,17	0,00	-0,70	-234,08	0,00	-9,28
5,16	-1,02	0,00	-0,61	-204,82	0,00	-8,12
5,86	-0,78	0,00	-0,46	-156,05	0,00	-6,19
6,57	-0,63	0,00	-0,29	-126,23	0,00	-3,80
7,28	0,07	0,00	0,09	14,69	0,00	1,15

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage:

2.7.1 : Travée de 0,20 à 7,28 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers inférieurs

3	HA 400	12	l = 4,11 de	0,03 à	3,95
3	HA 400	12	l = 4,11 de	3,53 à	7,45
6	HA 400	12	l = 3,67 de	0,28 à	3,95
3	HA 400	12	l = 5,12 de	1,18 à	6,30

- Aciers de montage (haut)

6	HA 400	8	l = 3,85 de	0,03 à	3,88
---	--------	---	-------------	--------	------

- Chapeaux

3	HA 400	8	l = 0,96 de	0,03 à	0,99
3	HA 400	8	l = 0,96 de	6,49 à	7,45

Aciers de peau:

12	HA 400	12	l = 3,79 de	0,13 à	3,92
----	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

44	RL 235	6	l = 1,56
----	--------	---	----------

$$e = 1 \times 0,08 + 21 \times 0,33 \text{ (m)}$$

3 Quantitatif:

- Volume de Béton = 1,05 (m3)
- Surface de Coffrage = 12,17 (m2)
- Acier HA 400
 - Poids total = 106,92 (kG)
 - Densité = 102,10 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 11,2 (mm)
 - Liste par diamètres:

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

8	28,85	11,39
12	107,56	95,53

- Acier RL 235
 - Poids total = 15,23 (kG)
 - Densité = 14,54 (kG/m³)
 - Diamètre moyen = 6,0 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	68,57	15,23

1 Niveau:

- Nom : RDC
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre: POUTRE 3

Nombre: 1

2.1 Caractéristiques des matériaux:

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kG/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Armature transversale : type RL 235 $f_e = 235,00$ (MPa)

2.2 Géométrie:

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Console G		----	1,63	0,20

Section de 0,00 à 1,63 (m)
20,0 x 70,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.2.2	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Travée		0,20	0,88	0,30

Section de 0,00 à 0,88 (m)
20,0 x 70,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.2.3	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Travée		0,30	6,84	0,30

Section de 0,00 à 6,84 (m)
20,0 x 70,0 (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 $c1 = 3,0$ (cm)
: supérieur $c2 = 3,0$ (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)	-	1-3		1,35	-	-	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,00	16,36	0,17	16,36	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,17	16,36	0,35	16,00	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,35	16,00	0,52	15,62	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,52	15,62	0,69	15,23	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,69	15,23	0,87	14,85	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	0,87	14,85	1,04	14,47	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,04	14,47	1,21	14,08	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,21	14,08	1,38	13,70	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,38	13,70	1,56	13,32	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	1			1,35	1,56	13,32	1,63	12,92	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,00	13,03	0,11	13,56	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,11	13,56	0,23	14,06	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,23	14,06	0,34	14,54	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,34	14,54	0,45	14,65	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,45	14,65	0,56	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,56	14,65	0,68	14,65	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,68	14,65	0,79	14,65	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,79	14,65	0,88	14,65	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	0,90	14,65	0,88	14,65	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	2			1,35	1,02	14,65	0,88	14,64	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	3			1,35	0,00	14,74	0,71	14,74	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	3			1,35	0,71	14,74	1,43	14,74	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	3			1,35	1,43	14,74	2,14	14,74	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut	3			1,35	2,14	14,74	2,86	14,74	-

1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	2,86	14,74	3,57	14,74	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	3,57	14,74	4,29	14,74	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	4,29	14,74	5,00	14,74	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	5,00	14,74	5,71	14,74	-	-
répartie	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	5,71	14,74	6,43	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente	(avant cloisons) en haut 3	1,35	6,43	14,74	6,84	14,73	-	-
répartie	permanente	en haut 1	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-
répartie	permanente	en haut 2	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-
répartie	permanente	en haut 3	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,00	14,54	0,17	14,54	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,17	14,54	0,35	14,22	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,35	14,22	0,52	13,88	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,52	13,88	0,69	13,54	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,69	13,54	0,87	13,20	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,87	13,20	1,04	12,86	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,04	12,86	1,21	12,52	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,21	12,52	1,38	12,18	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,38	12,18	1,56	11,84	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,56	11,84	1,63	11,48	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,00	7,24	0,11	7,53	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,11	7,53	0,23	7,81	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,23	7,81	0,34	8,08	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,34	8,08	0,45	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,45	8,14	0,56	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,56	8,14	0,68	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,68	8,14	0,79	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,79	8,14	0,88	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,90	8,14	0,88	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 2	1,50	1,02	8,14	0,88	8,14	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	0,00	8,19	0,71	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	0,71	8,19	1,43	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	1,43	8,19	2,14	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	2,14	8,19	2,86	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	2,86	8,19	3,57	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	3,57	8,19	4,29	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	4,29	8,19	5,00	8,19	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	5,00	8,19	5,71	8,19	-	-
répartie	d'exploitation	en haut 3	1,50	5,71	8,19	6,43	-	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation	en haut 3	1,50	6,43	8,19	6,84	8,19	-	-

2.4.2 Concentrés:

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f (m)	X_1 (kN)	F_z (kN)	F_x (kN*m)	M_y	$n X_2$ (m)
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 1	0,00	1,35	0,00	14,10	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 1	0,00	1,35	1,63	120,16	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 2	0,00	1,35	0,00	120,16	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 2	0,00	1,35	0,88	0,00	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 3	0,00	1,35	0,00	0,00	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 1	0,00	1,35	0,00	6,71	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 1	0,00	1,35	1,63	27,44	-	-	1
force concentrée	permanente	(avant cloisons) en haut 2	0,00	1,35	0,00	27,44	-	-	1
force concentrée	d'exploitation	en haut 1	1,50	0,00	0,00	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation	en haut 1	1,50	1,63	36,80	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,00	36,80	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation	en haut 2	1,50	0,88	0,00	-	-	1	0,00

force concentrée	d'exploitation	en haut	3	1,50	0,00	0,00	-	-	1	0,00
------------------	----------------	---------	---	------	------	------	---	---	---	------

2.5 Résultats théoriques:

N°	Type	Etat limite	Désignation	x(m)	Valeur	Capacité de charge	n*
1.	Abmin [cm2]	ELS	3	9.17	1.30	0.00	0.00

n* - Coefficient de sécurité

2.5.1 Réactions

Appui

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	-7,73	-	-0,00
VOILE1	-	250,20	-	-0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	80,49	-	0,00
Q2	-	40,14	-	0,00
Q3	-	-48,35	-	-0,00
VOILE2	-	74,77	-	-0,00
Pondération max:	-	609,22	-	-0,00
Pondération min:	-	244,72	-	-0,00

Appui

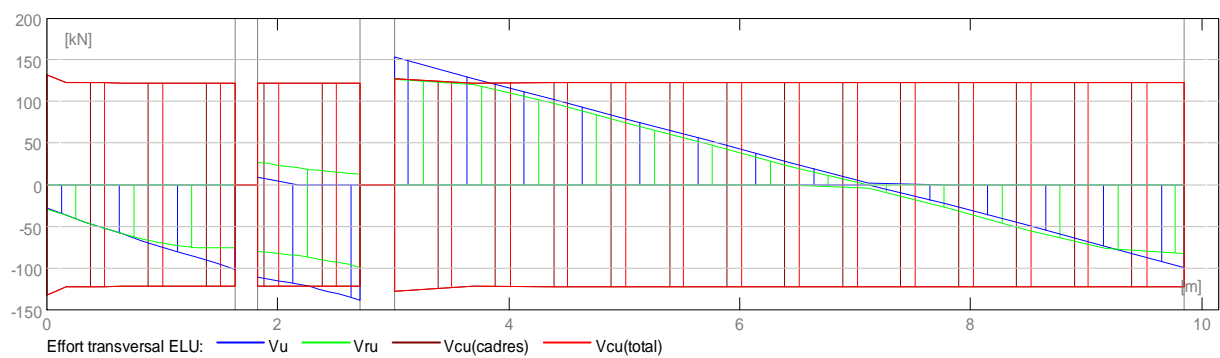
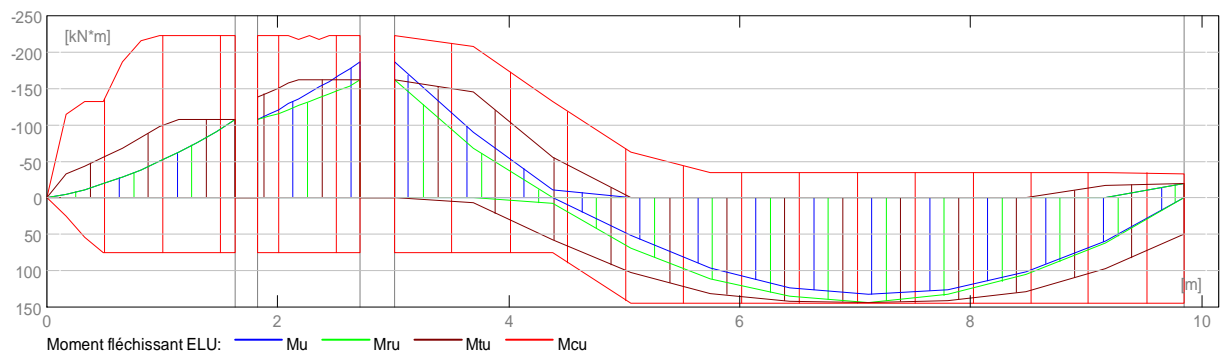
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	30,66	-	-0,00
VOILE1	-	102,39	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	-22,21	-	0,00
Q2	-	3,66	-	0,00
Q3	-	82,57	-	-0,00
VOILE2	-	-13,26	-	-0,00
Pondération max:	-	291,06	-	-0,00
Pondération min:	-	86,48	-	-0,00

Appui

Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	9,18	-	-0,00
VOILE1	-	39,59	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	0,15	-	0,00
Q2	-	-0,01	-	0,00
Q3	-	21,80	-	0,00
VOILE2	-	0,09	-	0,00
Pondération max:	-	98,89	-	0,00
Pondération min:	-	48,83	-	0,00

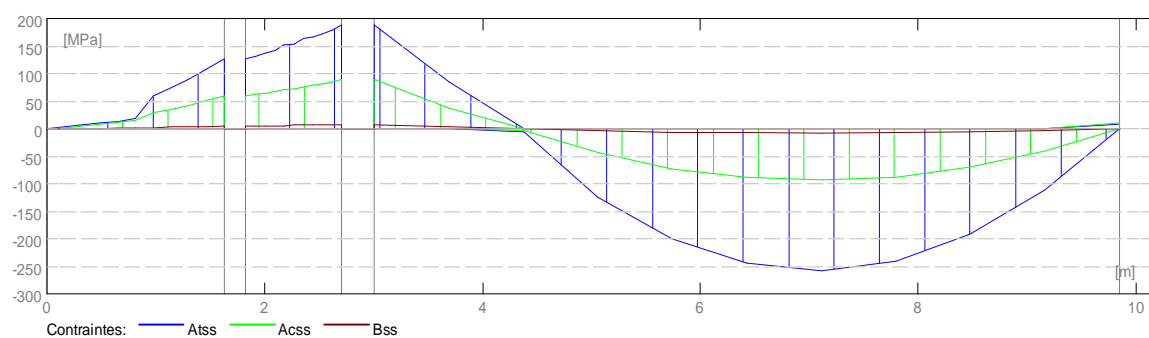
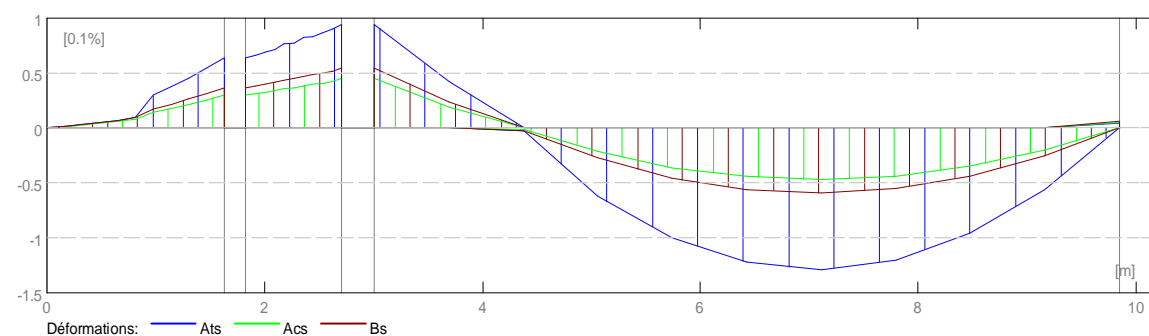
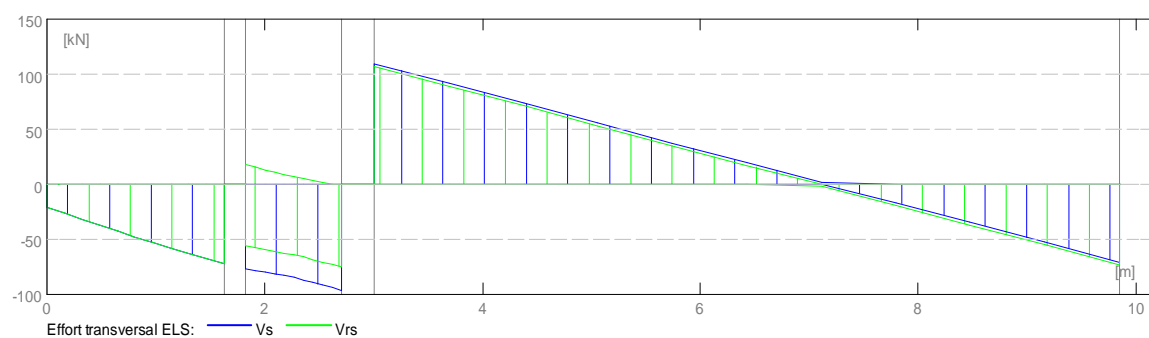
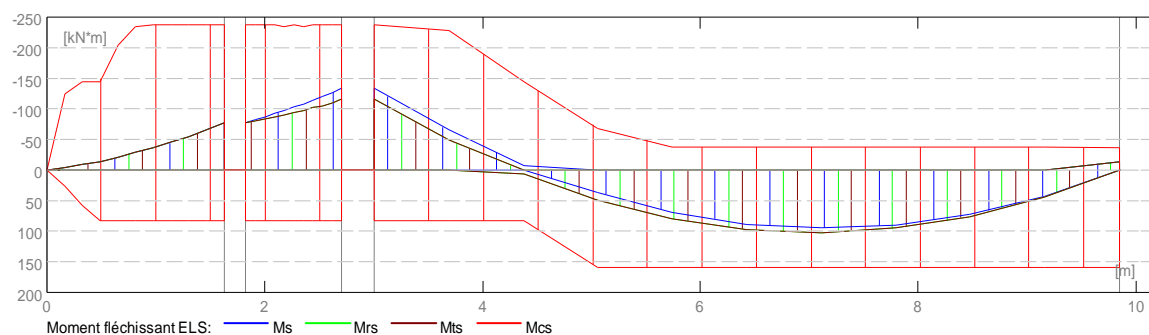
2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	0,00	-107,27	-0,00	-107,27	-28,10	-100,96
	0,00	-162,18	-139,07	-162,18	-111,30	-137,82
	142,60	-0,00	-162,18	50,34	153,23	-98,89



2.5.3 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
0,00	-45,48	-0,00	-77,42	-20,81	-72,38	
0,00	-101,77	-77,42	-115,40	-77,07	-96,31	
102,36	0,00	-115,40	-14,26	109,70	-70,81	

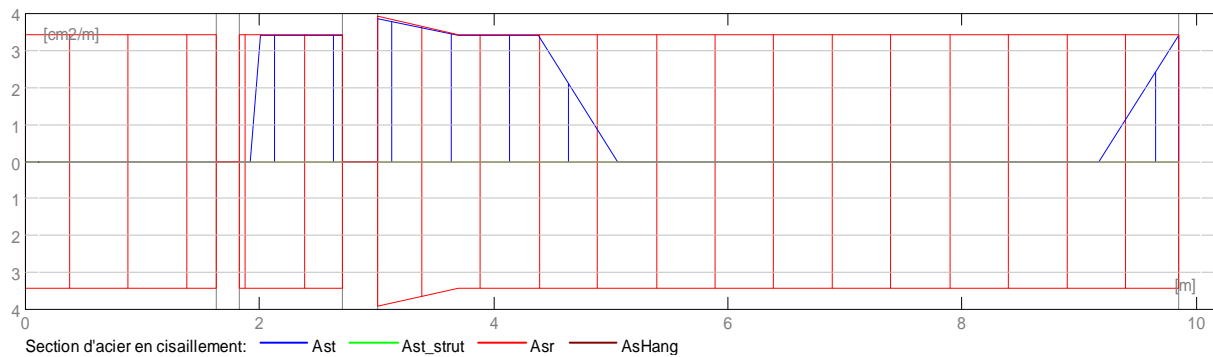
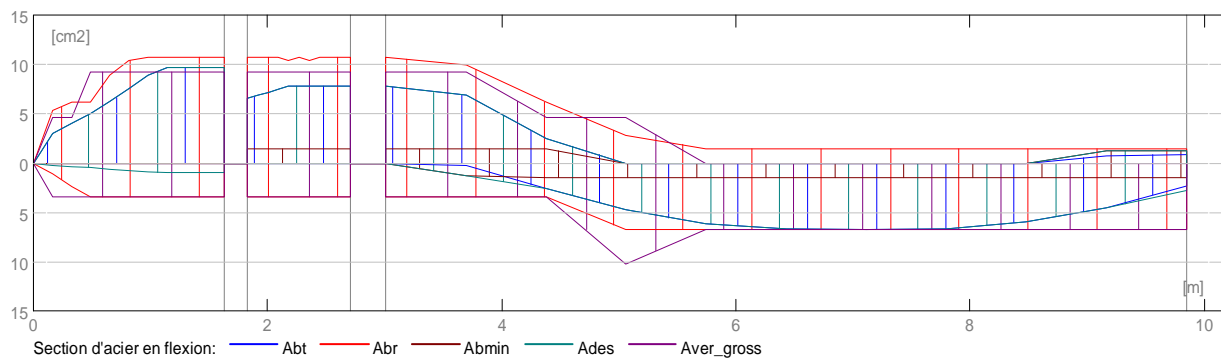


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	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.
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,73
	0,00	0,00	0,00	6,56	0,00	7,74
	6,74	0,00	0,00	7,74	2,27	0,89

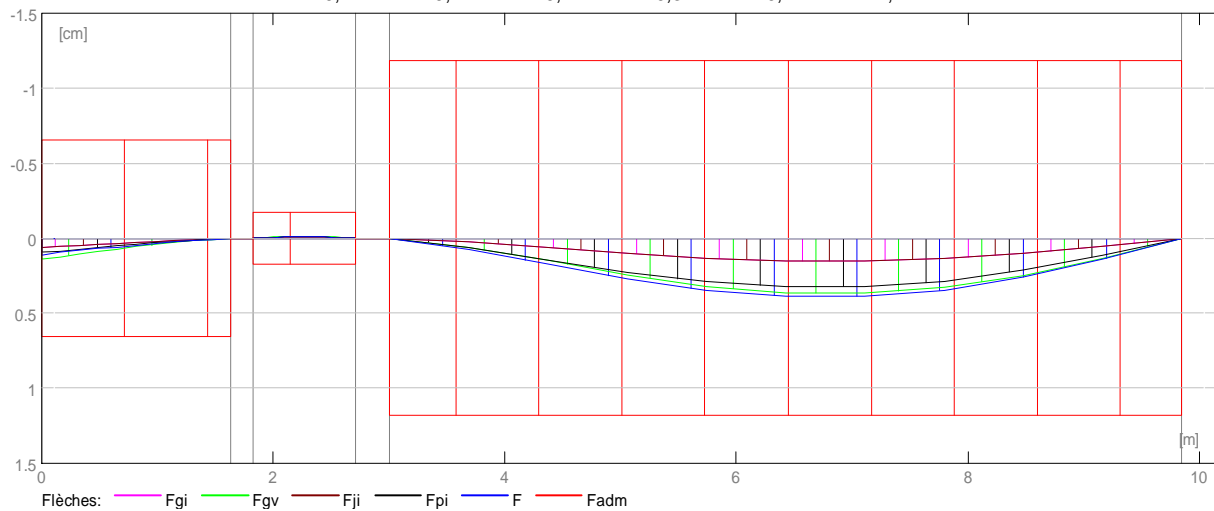


2.5.6 Flèches

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)
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7
	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2
	0,2	0,4	0,2	0,3	0,4	1,2



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible: 13,33 (MPa)

		a/add (m)	σbc A (MPa)	Atheor (cm ²)	Ar (cm ²)
Travée	Appui droit				
	Vu = 100,96(kN)				
	Bielle inférieure	0,16	6,31	0,00	3,39
Travée	Appui gauche				
	Vu = 9,36(kN)				
	Bielle inférieure	0,16	0,59	0,00	3,39
Travée	Appui droit				
	Vu = 137,82(kN)				
	Bielle inférieure	0,26	5,30	0,00	3,39
Travée	Appui gauche				
	Vu = 153,23(kN)				
	Bielle inférieure	0,26	5,89	0,00	3,39
Travée	Appui droit				
	Vu = 98,89(kN)				
	Bielle inférieure	0,25	3,96	2,84	6,79

2.6 Résultats théoriques - détaillés:

2.6.1 : Console G de 0,00 à 1,63 (m)

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A compr. (cm2)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)			
0,00	0,00	-0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,16	0,00	-32,99	0,00	-3,85	0,00	0,00	2,99	0,00	0,00
0,33	0,00	-43,74	0,00	-8,61	0,00	0,00	3,97	0,00	0,00
0,49	0,00	-55,67	0,00	-14,26	0,00	0,00	5,05	0,00	0,00
0,65	0,00	-68,76	0,00	-20,80	0,00	0,00	6,24	0,00	0,00
0,82	0,00	-82,97	0,00	-28,19	0,00	0,00	7,53	0,00	0,00
0,98	0,00	-98,28	0,00	-36,42	0,00	0,00	8,92	0,00	0,00
1,14	0,00	-107,27	0,00	-45,48	0,00	0,00	9,73	0,00	0,00
1,30	0,00	-107,27	0,00	-55,35	0,00	0,00	9,73	0,00	0,00
1,47	0,00	-107,27	0,00	-66,00	0,00	0,00	9,73	0,00	0,00
1,63	0,00	-107,27	0,00	-77,42	0,00	0,00	9,73	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)
0,00	-28,10	-29,10	-20,81	-20,81	0,00	0,00
0,16	-36,01	-36,66	-26,41	-26,41	0,00	0,00
0,33	-43,85	-44,15	-31,96	-31,96	0,00	0,00
0,49	-51,55	-51,50	-37,40	-37,40	0,00	0,00
0,65	-59,08	-58,59	-42,74	-42,74	0,00	0,00
0,82	-66,46	-64,62	-47,96	-47,96	0,00	0,00
0,98	-73,68	-69,45	-53,07	-53,07	0,00	0,00
1,14	-80,75	-73,12	-58,07	-58,07	0,00	0,00
1,30	-87,65	-75,37	-62,96	-62,96	0,00	0,00
1,47	-94,40	-75,37	-67,73	-67,73	0,00	0,00
1,63	-100,96	-75,37	-72,38	-72,38	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_α	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_β	σ_α (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_β^* (MPa)
0,00	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	0,00	0,00
0,16	0,01	0,00	0,01	2,80	0,00	0,20
0,33	0,03	0,00	0,03	5,96	0,00	0,42
0,49	0,05	0,00	0,05	9,58	0,00	0,69
0,65	0,07	0,00	0,07	13,65	0,00	0,95
0,82	0,09	0,00	0,09	18,27	0,00	1,24
0,98	0,30	0,00	0,17	59,47	0,00	2,30
1,14	0,37	0,00	0,22	74,27	0,00	2,87
1,30	0,45	0,00	0,26	90,37	0,00	3,49
1,47	0,54	0,00	0,31	107,77	0,00	4,17
1,63	0,63	0,00	0,37	126,42	0,00	4,89

2.6.2 : Travée de 1,83 à 2,71 (m)

Abscisse (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A compr. (cm2)
	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)	M max. (kN*m)	M min. (kN*m)			
1,83	0,00	-139,07	0,00	-77,42	0,00	0,00	6,56	0,00	0,00
1,92	0,00	-144,74	0,00	-80,50	0,00	0,00	6,84	0,00	0,00
2,01	0,00	-150,60	0,00	-83,70	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00
2,09	0,00	-157,28	0,00	-87,04	0,00	0,00	7,49	0,00	0,00
2,18	0,00	-162,18	0,00	-90,51	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,27	0,00	-162,18	0,00	-94,12	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,36	0,00	-162,18	0,00	-97,87	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,44	0,00	-162,18	0,00	-101,77	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,53	0,00	-162,18	0,00	-105,80	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,62	0,00	-162,18	0,00	-109,96	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
2,71	0,00	-162,18	0,00	-115,40	0,00	0,00	7,74	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)
1,83	-111,30	-79,81	-77,07	-56,33	0,00	0,00
1,92	-113,28	-81,38	-78,54	-57,79	0,00	0,00

2,01	-115,30	-82,82	-80,04	-59,29	0,00	0,00
2,09	-117,37	-84,11	-81,57	-60,83	0,00	0,00
2,18	-119,49	-85,27	-83,14	-62,39	0,00	0,00
2,27	-121,74	-87,14	-84,80	-64,05	0,00	0,00
2,36	-124,95	-89,83	-87,10	-66,36	0,00	0,00
2,44	-128,17	-91,59	-89,40	-68,66	0,00	0,00
2,53	-131,39	-93,61	-91,70	-70,96	0,00	0,00
2,62	-134,60	-95,89	-94,01	-73,26	0,00	0,00
2,71	-137,82	-98,45	-96,31	-75,57	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
1,83	0,63	0,00	0,37	126,42	0,00	4,89
1,92	0,66	0,00	0,38	131,44	0,00	5,08
2,01	0,68	0,00	0,40	136,67	0,00	5,29
2,09	0,71	0,00	0,41	142,12	0,00	5,50
2,18	0,76	0,00	0,43	151,71	0,00	5,77
2,27	0,77	0,00	0,45	153,69	0,00	5,94
2,36	0,82	0,00	0,47	164,05	0,00	6,24
2,44	0,83	0,00	0,48	166,17	0,00	6,43
2,53	0,86	0,00	0,50	172,75	0,00	6,68
2,62	0,90	0,00	0,52	179,55	0,00	6,94
2,71	0,94	0,00	0,55	188,44	0,00	7,29

2.6.3 : Travée de 3,01 à 9,85 (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)			
3,01	0,00	-162,18	0,00	-115,40	0,00	0,00	7,74	0,00	0,00
3,69	6,65	-145,16	0,00	-48,34	0,00	0,00	6,86	0,29	0,00
4,38	57,63	-55,99	6,39	0,00	0,00	0,00	2,53	2,61	0,00
5,06	102,90	-0,00	49,57	0,00	0,00	0,00	0,00	4,77	0,00
5,74	130,69	-0,00	79,51	0,00	0,00	0,00	0,00	6,14	0,00
6,43	141,25	-0,00	97,10	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	0,00
7,11	142,60	-0,00	102,36	0,00	0,00	0,00	0,00	6,74	0,00
7,80	140,82	-0,00	95,28	0,00	0,00	0,00	0,00	6,65	0,00
8,48	127,89	-0,00	75,86	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00
9,17	97,73	-16,30	44,10	0,00	0,00	0,00	0,73	4,52	0,00
9,85	50,34	-19,91	0,00	-14,26	0,00	0,00	0,89	2,27	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)
3,01	153,23	126,87	109,70	107,04	0,00	0,00
3,69	128,05	120,81	91,67	89,01	0,00	0,00
4,38	102,86	97,97	73,63	70,97	0,00	0,00
5,06	77,67	72,78	55,60	52,94	0,00	0,00
5,74	52,48	47,59	37,56	34,90	0,00	0,00
6,43	27,30	22,40	19,53	16,87	0,00	0,00
7,11	2,11	-3,52	1,49	-1,94	0,00	0,00
7,80	-23,32	-28,16	-16,71	-19,37	0,00	0,00
8,48	-48,51	-53,35	-34,74	-37,40	0,00	0,00
9,17	-73,70	-76,19	-52,78	-55,44	0,00	0,00
9,85	-98,89	-82,25	-70,81	-73,47	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_{α}	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_{β}	σ_{α} (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_{β}^* (MPa)
3,01	0,94	0,00	0,55	188,44	0,00	7,29
3,69	0,42	0,00	0,23	84,84	0,00	3,12
4,38	-0,02	0,00	-0,02	-4,29	0,00	-0,31
5,06	-0,62	0,00	-0,27	-124,35	0,00	-3,65
5,74	-1,00	0,00	-0,46	-200,29	0,00	-6,11
6,43	-1,22	0,00	-0,56	-244,62	0,00	-7,46
7,11	-1,29	0,00	-0,59	-257,86	0,00	-7,87
7,80	-1,20	0,00	-0,55	-240,02	0,00	-7,32
8,48	-0,96	0,00	-0,44	-191,10	0,00	-5,83
9,17	-0,56	0,00	-0,25	-111,09	0,00	-3,39
9,85	0,04	0,00	0,06	8,92	0,00	0,76

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage:

2.7.1 : Console G de 0,00 à 1,63 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers de montage (haut)

3	HA 400	8	l = 0,93 de	0,03 à	0,96
3	HA 400	8	l = 1,74 de	0,67 à	2,41

Armature transversale:

10	RL 235	6	l = 1,56
----	--------	---	----------

e = 1*0,16 + 4*0,33 (m)

2.7.2 : Travée de 1,83 à 2,71 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers inférieurs

3	HA 400	12	l = 5,26 de	0,03 à	5,29
---	--------	----	-------------	--------	------

- Chapeaux

3	HA 400	14	l = 5,41 de	0,03 à	5,20
3	HA 400	14	l = 3,74 de	0,36 à	4,10

Aciers de peau:

6	HA 400	12	l = 1,07 de	1,76 à	2,83
---	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

6	RL 235	6	l = 1,56
---	--------	---	----------

e = 1*0,11 + 2*0,33 (m)

2.7.3 : Travée de 3,01 à 9,85 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers inférieurs

3	HA 400	12	l = 5,45 de	4,86 à	10,12
3	HA 400	12	l = 5,68 de	4,38 à	9,87

- Aciers de montage (haut)

3	HA 400	8	l = 4,44 de	2,13 à	6,57
3	HA 400	8	l = 3,83 de	6,29 à	10,12

Aciers de peau:

12	HA 400	12	l = 3,72 de	2,89 à	6,61
----	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

40	RL 235	6	l = 1,56
----	--------	---	----------

e = 1*0,28 + 1*0,29 + 18*0,33 (m)

3 Quantitatif:

- Volume de Béton = 1,42 (m3)
- Surface de Coffrage = 16,36 (m2)

- Acier HA 400
 - Poids total = 135,17 (kG)
 - Densité = 95,12 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 11,5 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
8	32,81	12,95
12	100,23	89,02
14	27,47	33,20

- Acier RL 235
 - Poids total = 19,38 (kG)
 - Densité = 13,64 (kG/m³)
 - Diamètre moyen = 6,0 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	87,28	19,38

1 Niveau:

- Nom : RDC
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 1 h
- Fissuration : peu préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre: POUTREE 4

Nombre: 1

2.1 Caractéristiques des matériaux:

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2501,36 (kG/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA 400 $f_e = 400,00$ (MPa)
- Armature transversale : type RL 235 $f_e = 235,00$ (MPa)

2.2 Géométrie:

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	Travée		0,30	3,58	0,30

Section de 0,00 à 3,58 (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	-	-	-	-	-

1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,00	11,25	0,39	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,39	11,25	0,78	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,78	11,25	1,16	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,16	11,25	1,55	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,55	11,25	1,94	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,94	11,25	2,33	11,25	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,33	11,25	2,71	-	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,71	11,25	3,10	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,10	11,25	3,49	11,25	-	-
1 trapézoïdale	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,49	11,25	3,58	11,25	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,00	10,63	0,39	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,39	10,63	0,78	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	0,78	10,63	1,16	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,16	10,63	1,55	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,55	10,63	1,94	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	1,94	10,63	2,33	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,33	10,63	2,71	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	2,71	10,63	3,10	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,10	10,63	3,49	-	-	-
répartie	permanente(avant cloisons) en haut 1	1,35	3,49	10,63	3,58	-	-	-
répartie	permanente en haut 1	1,35	0,00	0,00	0,00	-	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	0,00	7,55	0,39	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	0,39	7,55	0,78	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	0,78	7,55	1,16	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	1,16	7,55	1,55	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	1,55	7,55	1,94	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	1,94	7,55	2,33	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,33	7,55	2,71	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	2,71	7,55	3,10	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,10	7,55	3,49	7,55	-	-
1 trapézoïdale	d'exploitation en haut 1	1,50	3,49	7,55	3,58	7,55	-	-

2.4.2 Concentrés:

Type	Nature	Pos.	Désignation	γ_f (m)	X_1 (kN)	F_z (kN)	F_x (kN*m)	M_y	$n X_2$ (m)
force concentrée	permanente(avant cloisons) en haut 1	0,00	1	1,35	0,00	0,00	-	-	1
force concentrée	permanente(avant cloisons) en haut 1	0,00	1	1,35	3,58	0,00	-	-	1
force concentrée	d'exploitation en haut 1	1,50	1	0,00	0,00	-	-	1	0,00
force concentrée	d'exploitation en haut 1	1,50	1	3,58	0,00	-	-	1	0,00

2.5 Résultats théoriques:

L'enrobage ne satisfait pas aux conditions de la tenue au feu.

N°	Type	Etat limite	Désignation	x(m)	Valeur	Capacité de charge	n*
1.	Abmin [cm2]	ELS	1	0.30	0.89	0.00	0.00

n* - Coefficient de sécurité

2.5.1 Réactions

Appui

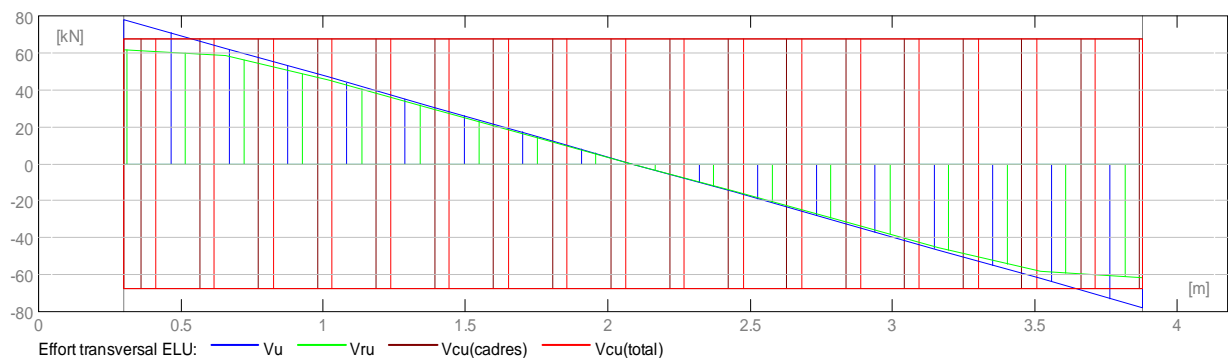
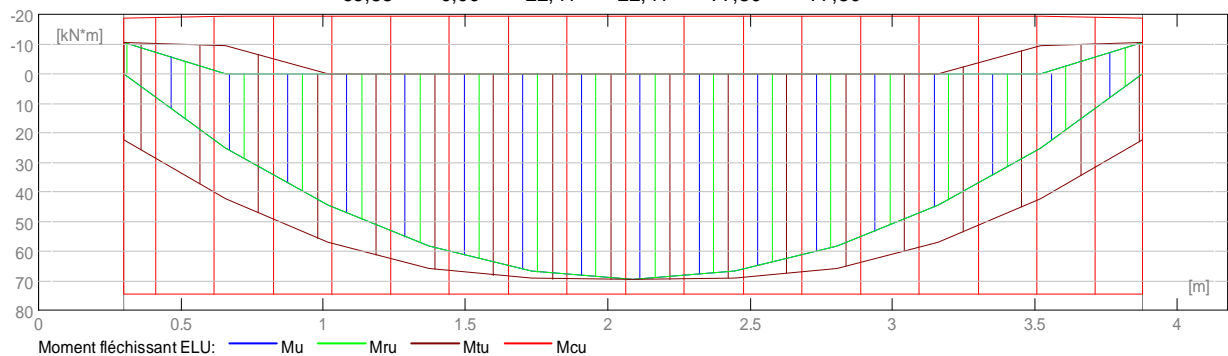
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	3,51	-	0,00
VOILE1	-	20,12	-	0,00
VOILE2	-	19,00	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	13,50	-	0,00
Pondération max:	-	77,81	-	0,00
Pondération min:	-	42,64	-	0,00

Appui

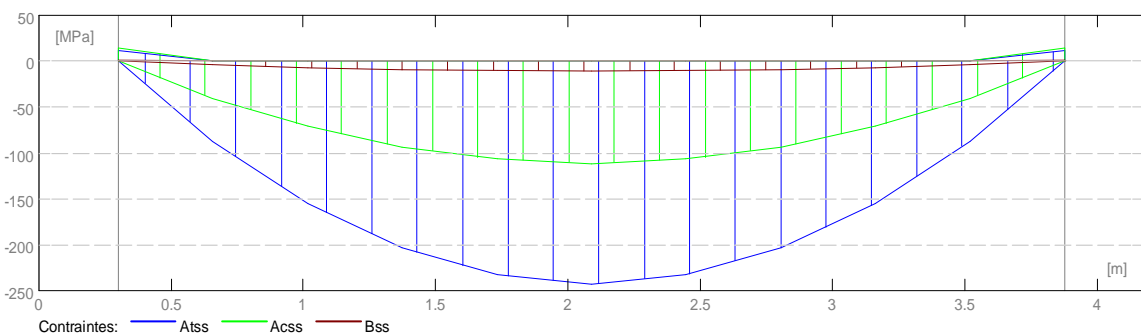
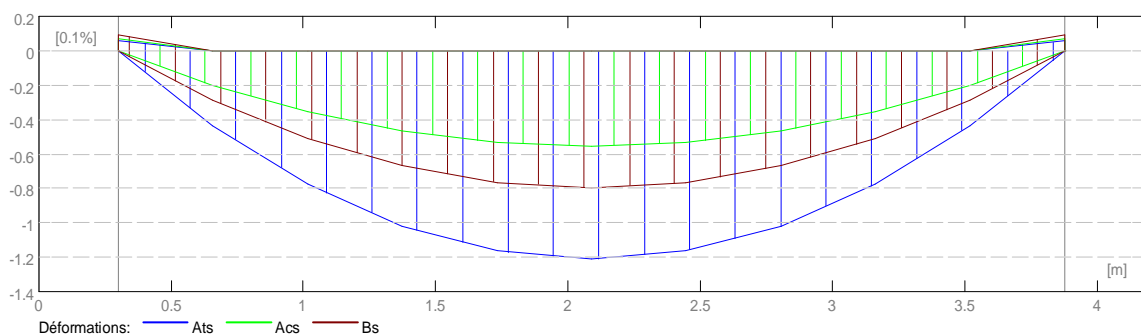
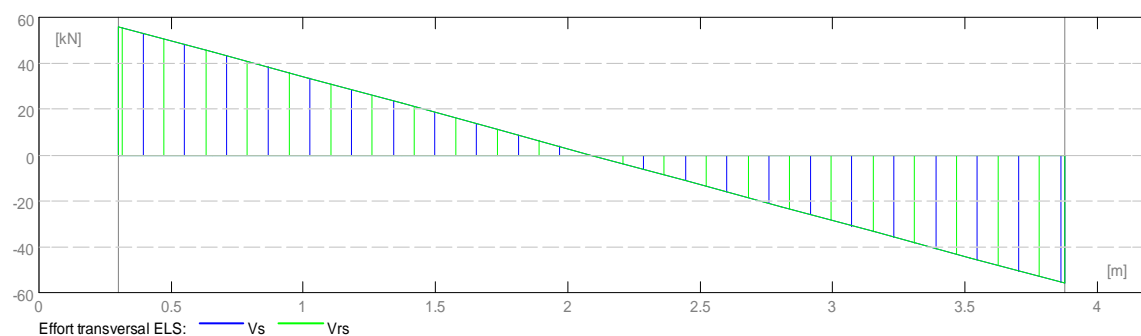
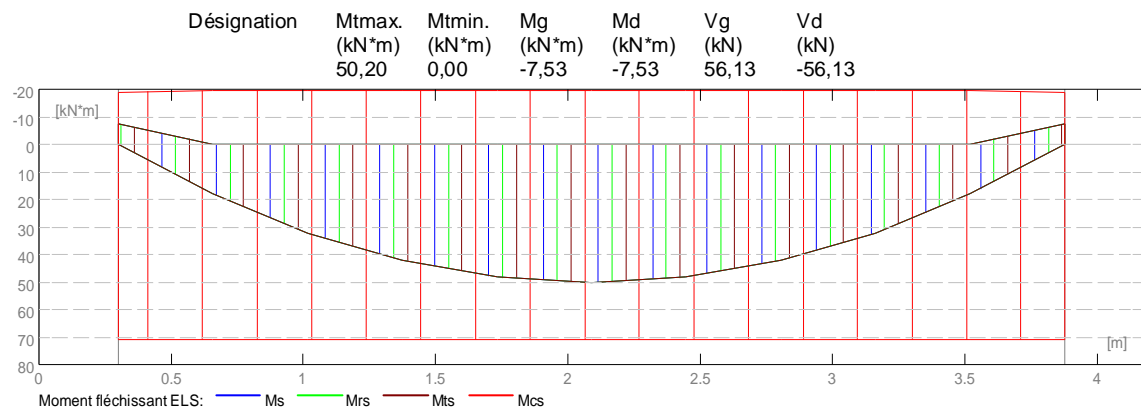
Cas	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
G1	-	3,51	-	0,00
VOILE1	-	20,12	-	0,00
VOILE2	-	19,00	-	0,00
G2	-	0,00	-	0,00
Q1	-	13,50	-	0,00
Pondération max:	-	77,80	-	0,00
Pondération min:	-	42,63	-	0,00

2.5.2 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
	69,58	-0,00	22,41	22,41	77,80	-77,80



2.5.3 Sollicitations ELS

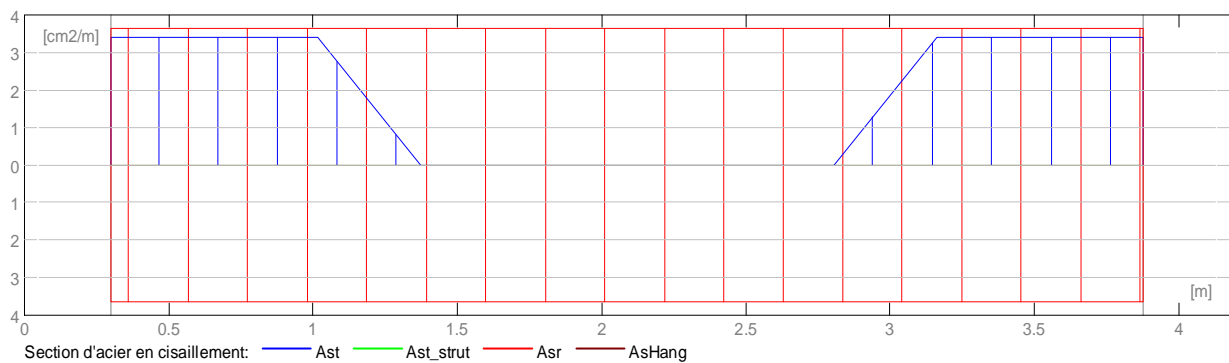
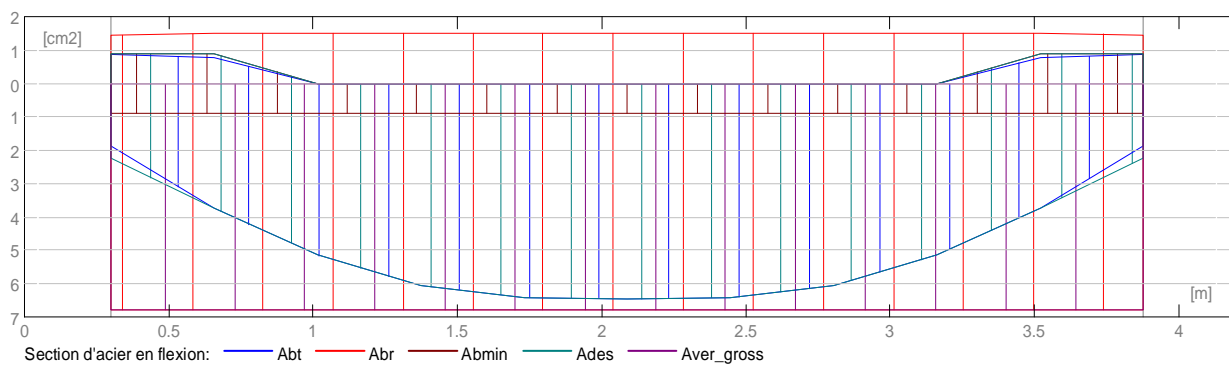


2.5.4 Sollicitations ELU - combinaison rare

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

2.5.5 Sections Théoriques d'Acier

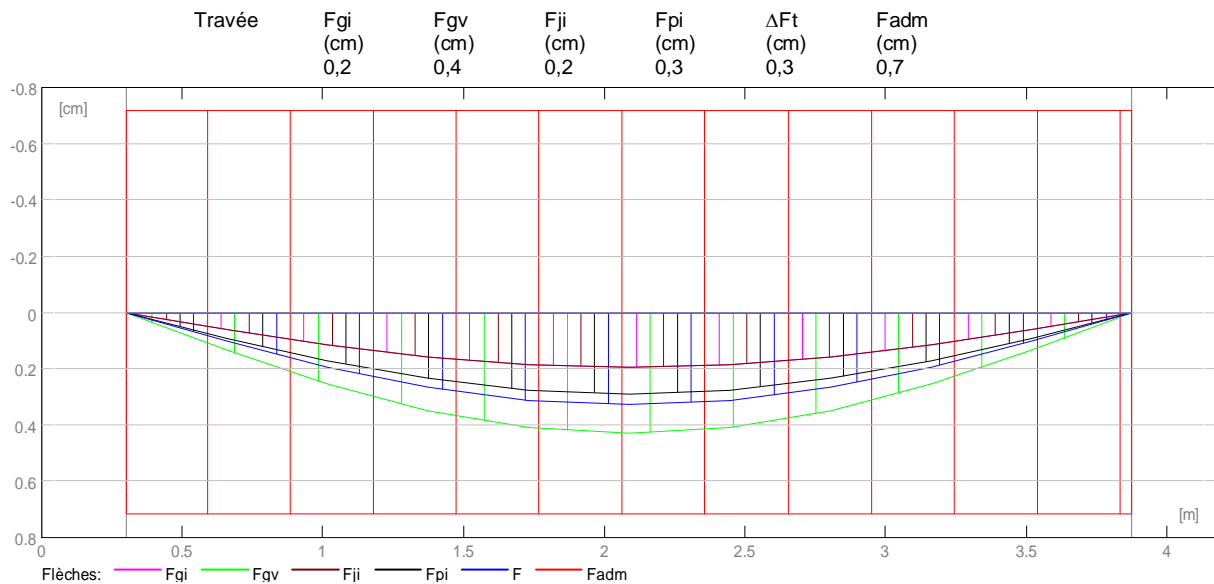
Désignation	Travée (cm ²)		Appui gauche (cm ²)		Appui droit (cm ²)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
	6,44	0,00	1,89	0,86	1,89	0,86



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

ΔF_t - part de la flèche totale comparable à la flèche admissible
 F_{adm} - flèche admissible



2.5.7 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible: 13,33 (MPa)

		a/add (m)	σ_{bc} A (MPa)	Atheor (cm ²)	A _r (cm ²)
Travée	Appui gauche				
	Vu = 77,80(kN)				
	Bielle inférieure	0,25	3,11	2,24	6,79
Travée	Appui droit				
	Vu = 77,80(kN)				
	Bielle inférieure	0,25	3,11	2,24	6,79

2.6 Résultats théoriques - détaillés:

2.6.1 : Travée de 0,30 à 3,88 (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)			
0,30	22,41	-10,44	0,00	-7,53	0,00	0,00	0,86	1,89	0,00
0,66	42,48	-9,34	18,07	0,00	0,00	0,00	0,78	3,74	0,00
1,02	56,98	-0,00	32,13	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00
1,37	65,92	-0,00	42,17	0,00	0,00	0,00	0,00	6,06	0,00
1,73	69,29	-0,00	48,19	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41	0,00
2,09	69,58	-0,00	50,20	0,00	0,00	0,00	0,00	6,44	0,00
2,45	69,29	-0,00	48,19	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41	0,00
2,80	65,92	-0,00	42,17	0,00	0,00	0,00	0,00	6,06	0,00
3,16	56,98	-0,00	32,13	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00
3,52	42,48	-9,34	18,07	0,00	0,00	0,00	0,78	3,74	0,00
3,88	22,41	-10,44	0,00	-7,53	0,00	0,00	0,86	1,89	0,00
	ELU		ELS		ELU - comb. acc.				

Abscisse (m)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)	V max. (kN)	V red. (kN)
0,30	77,80	61,66	56,13	56,13	0,00	0,00
0,66	62,24	58,55	44,91	44,91	0,00	0,00
1,02	46,68	45,47	33,68	33,68	0,00	0,00
1,37	31,12	30,31	22,45	22,45	0,00	0,00
1,73	15,56	15,16	11,23	11,23	0,00	0,00
2,09	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	0,00	0,00
2,45	-15,56	-15,16	-11,23	-11,23	0,00	0,00
2,80	-31,12	-30,31	-22,45	-22,45	0,00	0,00
3,16	-46,68	-45,47	-33,68	-33,68	0,00	0,00
3,52	-62,24	-58,55	-44,91	-44,91	0,00	0,00
3,88	-77,80	-61,66	-56,13	-56,13	0,00	0,00

Abscisse (m)	ε_α	$\varepsilon_{\alpha\chi}$	ε_β	σ_α (MPa)	$\sigma_{\alpha\chi}$ (MPa)	σ_β^* (MPa)
0,30	0,06	0,00	0,09	11,53	0,00	1,19
0,66	-0,44	0,00	-0,29	-87,30	0,00	-3,82
1,02	-0,78	0,00	-0,51	-155,20	0,00	-6,80
1,37	-1,02	0,00	-0,67	-203,70	0,00	-8,92
1,73	-1,16	0,00	-0,76	-232,80	0,00	-10,19
2,09	-1,21	0,00	-0,80	-242,50	0,00	-10,62
2,45	-1,16	0,00	-0,76	-232,80	0,00	-10,19
2,80	-1,02	0,00	-0,67	-203,70	0,00	-8,92
3,16	-0,78	0,00	-0,51	-155,20	0,00	-6,80
3,52	-0,44	0,00	-0,29	-87,30	0,00	-3,82
3,88	0,06	0,00	0,09	11,53	0,00	1,19

*- contraintes dans ELS, déformations en ELS

2.7 Ferrailage:

2.7.1 : Travée de 0,30 à 3,88 (m)

Ferrailage longitudinal:

- Aciers inférieurs

3	HA 400	12	l = 4,43 de	0,06 à	4,11
3	HA 400	12	l = 4,00 de	0,28 à	3,90

- Aciers de montage (haut)

3	HA 400	8	l = 4,12 de	0,03 à	4,15
---	--------	---	-------------	--------	------

Aciers de peau:

2	HA 400	12	l = 3,82 de	0,18 à	4,00
---	--------	----	-------------	--------	------

Armature transversale:

24	RL 235	6	l = 0,96		
----	--------	---	----------	--	--

e = 1*0,08 + 11*0,31 (m)

3 Quantitatif:

- Volume de Béton = 0,33 (m3)
- Surface de Coffrage = 4,22 (m2)
- Acier HA 400
 - Poids total = 34,10 (kG)
 - Densité = 102,05 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 10,9 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
8	12,35	4,88
12	32,91	29,23

- Acier RL 235
 - Poids total = 5,11 (kG)
 - Densité = 15,28 (kG/m³)
 - Diamètre moyen = 6,0 (mm)
 - Liste par diamètres:

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6	23,00	5,11