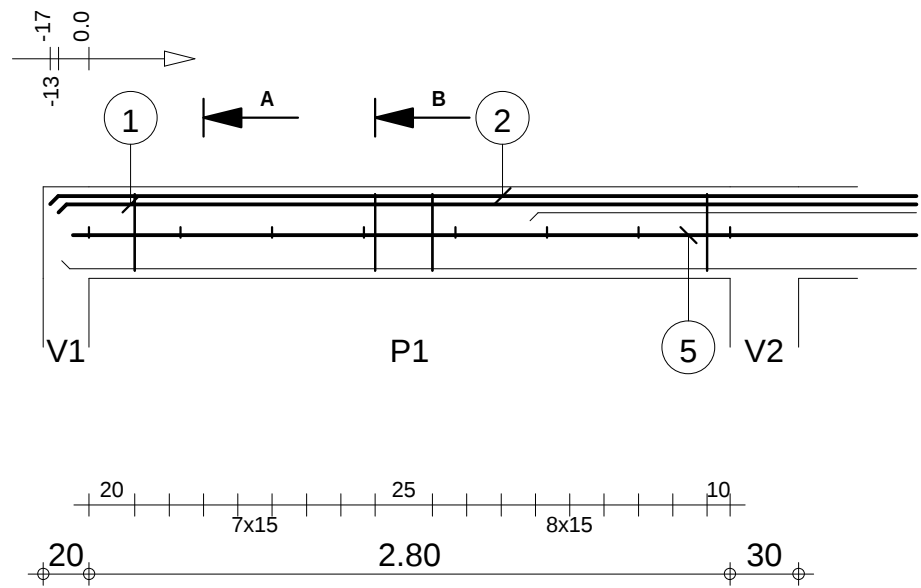
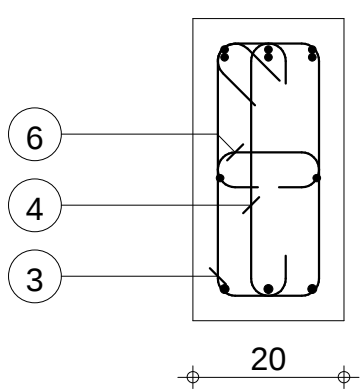
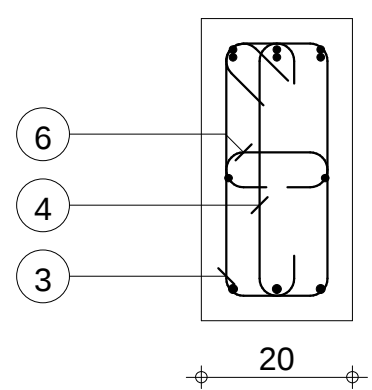




Pos.	Armature	Code	Forme
①	3HA10 l=4.55	0.00	4.55
②	3HA10 l=11.54	0.00	11.54
③	17HA6 l=1.09	5.20	14 34
④	17HA6 l=49	2.01	34
⑤	2HA10 l=11.34	0.00	11.34
⑥	8HA6 l=29	2.01	14

A-A

B-B



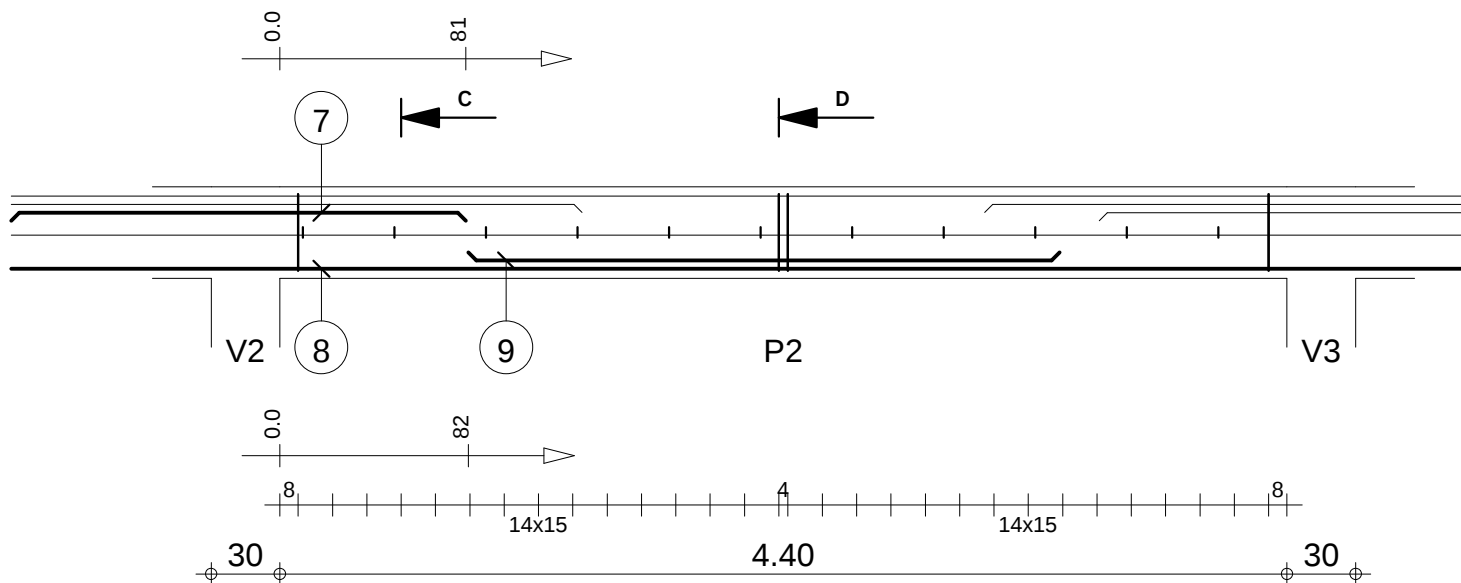
Tél.		Fax		Béton = 0.252m3	Acier HA = 50.2kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
		Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.16m2		Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 199.2kg/m3		Echelle pour la vue 1/33	
				Diamètre moyen = 8.83mm		Echelle pour la section 1/10	



BLT BISSAU
Ferrailage PH RDC

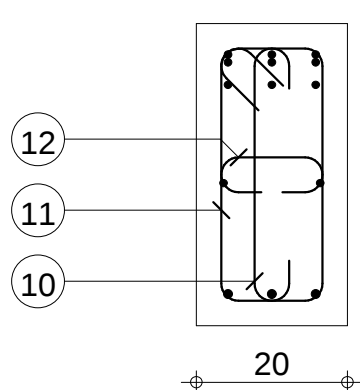
A29/A30/A31bis : P1
Section 20x40

Nombre 1

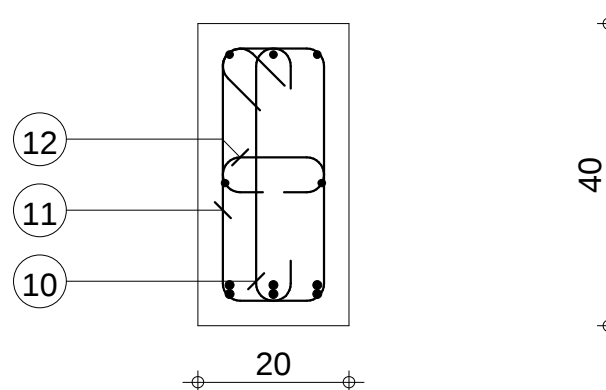


Pos.	Armature	Code	Forme
7	3HA10 l=1.99	0.00	1.99
8	3HA12 l=11.44	0.00	11.44
9	3HA12 l=2.58	0.00	2.58
10	30HA6 l=49	2.01	34
11	30HA6 l=1.09	5.20	34 14
12	11HA6 l=29	2.01	14

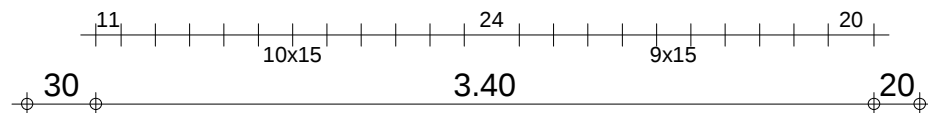
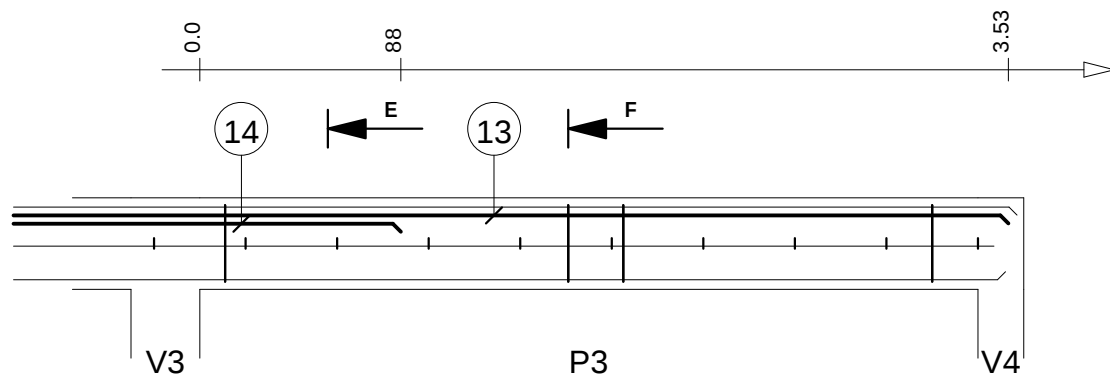
C-C



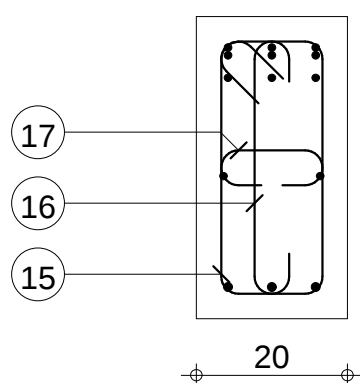
D-D



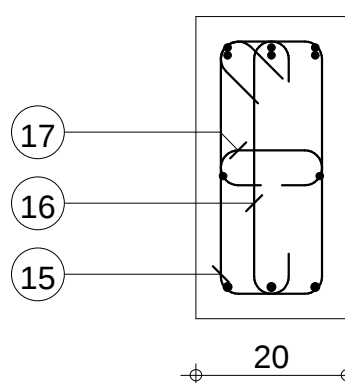
Tél. Fax		Béton = 0.376m3	Acier HA = 52.3kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable	Reprise de bétonnage : Oui	Fc28 = 25MPa	
 BLT BISSAU Ferrailage PH RDC		A29/A30/A31bis : P2 Nombre 1 Section 20x40		Surface du coffrage = 4.64m2	
				Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 139.1kg/m3 Diamètre moyen = 8.8mm	
				Echelle pour la vue 1/33 Echelle pour la section 1/10	



E-E



F-F



Pos.	Armature	Code	Forme
13	3HA10 l=5.15	0.00	5.15
14	3HA10 l=2.00	0.00	2.00
15	21HA6 l=1.09	5.20	14
16	21HA6 l=49	2.01	34
17	10HA6 l=29	2.01	14

Tél.

Fax

Béton = 0.3m3

Acier HA = 21.2kg

HA500

Tenue au feu 1/2h

Fissuration préjudiciable

Reprise de bétonnage : Oui

Fc28 = 25MPa

Surface du coffrage = 3.76m2

Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm

Enrobage latéral 3cm

Densité = 70.67kg/m3

Echelle pour la vue 1/33

Diamètre moyen = 7.49mm

Echelle pour la section 1/10

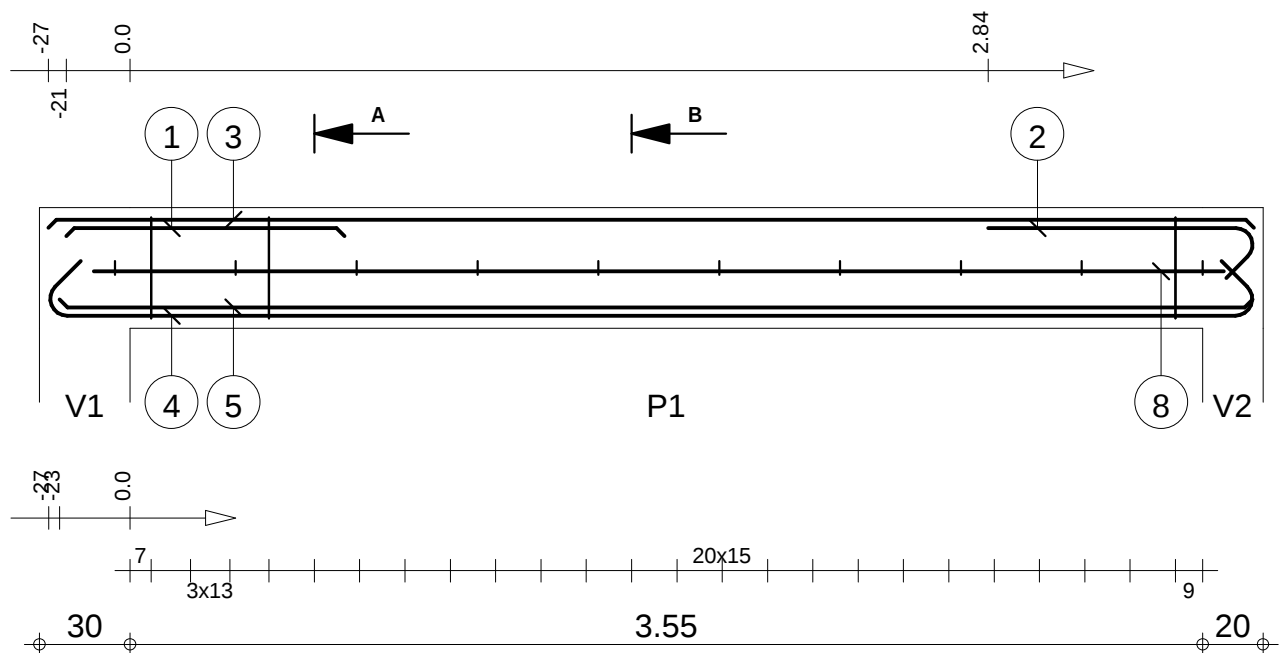


BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

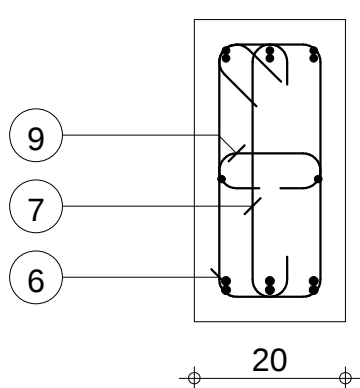
A29/A30/A31bis : P3 Nombre 1

Section 20x40

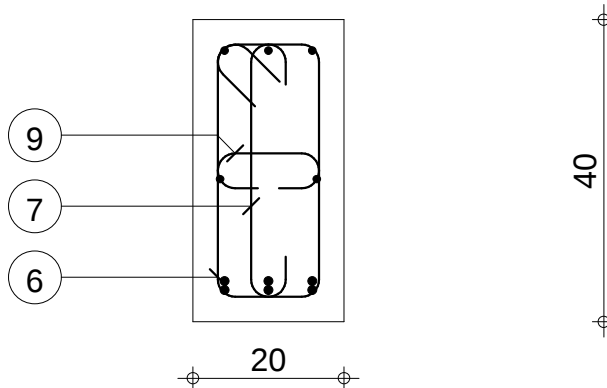


Pos.	Armature	Code	Forme
①	3HA10 l=92	0.00	92
②	3HA10 l=1.05	1.02	88
③	3HA10 l=3.99	0.00	3.99
④	3HA12 l=4.37	2.02	3.99
⑤	3HA12 l=3.95	0.00	3.95
⑥	24HA6 l=1.09	5.20	34 14
⑦	24HA6 l=49	2.01	34
⑧	2HA10 l=3.74	0.00	3.74
⑨	10HA6 l=29	2.01	14

A-A



B-B



Tél.		Fax		Béton = 0.324m3	Acier HA = 46.9kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa	Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm		
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 4.11m2		Densité = 144.8kg/m3		Echelle pour la vue 1/25	
Diamètre moyen = 8.75mm				Echelle pour la section 1/10			



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A32 : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A32

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,30	3,55	0,20

Section de 0,00 à 3,55 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- 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

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,96	3,55	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	39,62	1,78	17,75	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	1,78	17,75	3,55	4,51	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	14,32	1,78	6,42	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	1,78	6,42	3,55	1,63	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	3,55	-	-	-	-

2.6 Résultats théoriques :

N°	Type	Etat limite	Désignation	x(m)	Valeur	Capacité de charge
		Coefficient de sécurité				
1.	M [kN*m]	ELS	1	1.72	61.30	51.41
						0.84

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	84,43	0,00	-12,66	-12,66	117,07	-77,76

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	61,30	0,00	-9,20	-9,20	84,88	-56,60

2.6.3 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

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2)		Appui gauche (cm2)		Appui droit (cm2)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	8,24	0,00	2,99	1,13	2,13	1,13

2.6.5 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	0,2936	0,6125	0,0000	0,3794	0,6983	0,7100

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	4,68	5,18

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,85 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A
	M max.	M min.	M max.	M min.	M max.	M min.			
	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
0,30	32,38	-12,66	23,49	-9,20	0,00	0,00	1,13	2,99	0,00
0,66	58,78	-11,42	42,64	-8,29	0,00	0,00	1,01	5,60	0,00
1,01	75,54	0,00	54,82	0,00	0,00	0,00	0,00	7,31	0,00
1,37	83,71	0,00	60,77	0,00	0,00	0,00	0,00	8,16	0,00
1,72	84,43	0,00	61,30	0,00	0,00	0,00	0,00	8,24	0,00
2,08	84,42	0,00	61,30	0,00	0,00	0,00	0,00	8,24	0,00
2,43	83,67	0,00	60,77	0,00	0,00	0,00	0,00	8,16	0,00
2,79	76,52	0,00	55,60	0,00	0,00	0,00	0,00	7,42	0,00

3,14	63,65	0,00	46,27	0,00	0,00	0,00	0,00	6,11	0,00
3,50	45,71	-11,42	33,24	-8,29	0,00	0,00	1,01	4,30	0,00
3,85	23,33	-12,66	16,97	-9,20	0,00	0,00	1,13	2,13	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	117,07	88,52	84,88	84,88	0,00	0,00
0,66	85,82	82,52	62,26	62,26	0,00	0,00
1,01	57,50	58,58	41,76	41,76	0,00	0,00
1,37	32,12	33,21	23,37	23,37	0,00	0,00
1,72	9,68	10,76	7,09	7,09	0,00	0,00
2,08	-9,83	-8,74	-7,07	-7,07	0,00	0,00
2,43	-26,97	-25,89	-19,54	-19,54	0,00	0,00
2,79	-42,34	-41,26	-30,72	-30,72	0,00	0,00
3,14	-55,93	-54,84	-40,63	-40,63	0,00	0,00
3,50	-67,74	-65,22	-49,26	-49,26	0,00	0,00
3,85	-77,76	-67,44	-56,60	-56,60	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a (‰)	ϵ_{ac} (‰)	ϵ_b (‰)	σ_a (MPa)	σ_{ac} (MPa)	σ_b (MPa)
0,30	10,00	0,00	-1,96	249,50	0,00	-7,11
0,66	10,00	0,00	-3,50	249,50	0,00	-10,39
1,01	5,24	0,00	-3,50	249,50	0,00	-12,28
1,37	4,34	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,17
1,72	4,26	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,25
2,08	4,27	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,24
2,43	4,34	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,17
2,79	5,11	0,00	-3,50	249,50	0,00	-12,39
3,14	6,96	0,00	-3,50	249,50	0,00	-10,96
3,50	10,00	0,00	-3,09	249,50	0,00	-8,84
3,85	10,00	0,00	-1,32	249,50	0,00	-5,84

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,85 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

3	HA	12,0	$l = 4,37$ de 0,03 à 4,02
3	HA	12,0	$l = 3,95$ de 0,07 à 4,02

- Aciers de montage (haut)

3	HA	10,0	$l = 3,99$ de 0,03 à 4,02
---	----	------	---------------------------

- Chapeaux

3	HA	10,0	$l = 0,92$ de 0,09 à 1,01
3	HA	10,0	$l = 1,05$ de 3,14 à 4,02

Aciers de peau :

2	HA	10,0	$l = 3,74$ de 0,18 à 3,92
10	Ep	6,0	$l = 0,29$

$$e = 1 \times -0,05 + 9 \times 0,40 \text{ (m)}$$

Ferrailage transversal :

24	Cad	HA	6,0	$l = 1,09$
----	-----	----	-----	------------

$$e = 1 \times 0,07 + 3 \times 0,13 + 20 \times 0,15 \text{ (m)}$$

24	Ep	HA	6,0	$l = 0,49$
----	----	----	-----	------------

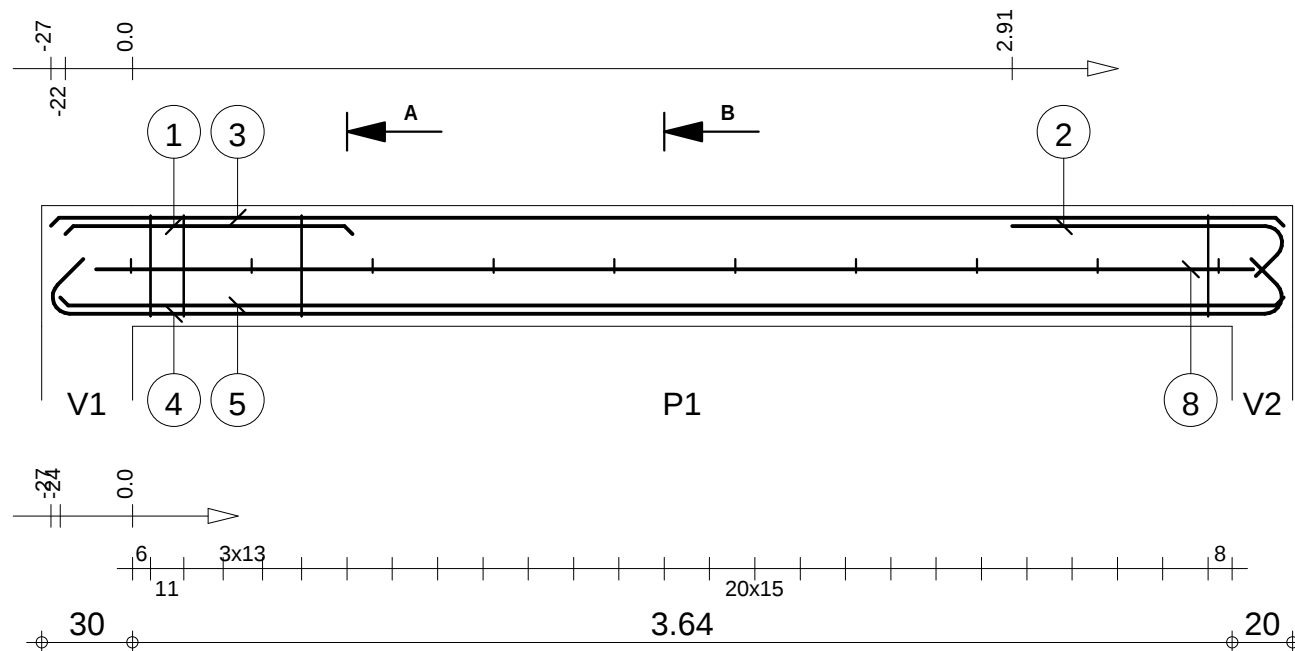
$$e = 1 \times 0,07 + 3 \times 0,13 + 20 \times 0,15 \text{ (m)}$$

3 Quantitatif :

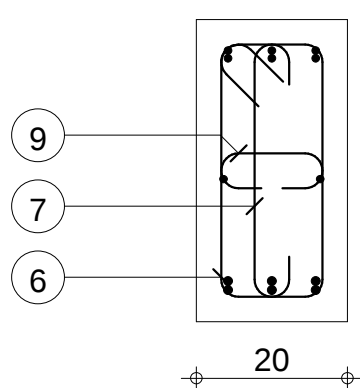
- Volume de Béton = 0,32 (m3)
- Surface de Coffrage = 4,11 (m2)
- Acier HA
 - Poids total = 46,88 (kG)
 - Densité = 144,70 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 8,8 (mm)
 - Liste par diamètres :



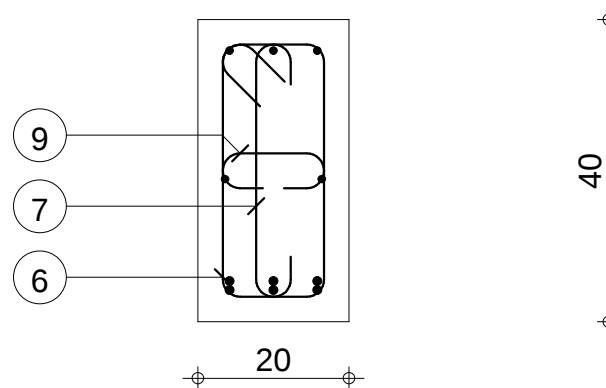
Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	40,88	9,08
10,0	25,36	15,64
12,0	24,96	22,16



A-A



B-B



Pos.	Armature	Code	Forme
1	3HA10 l=95	0.00	95
2	3HA10 l=1.07	1.02	90
3	3HA10 l=4.08	0.00	4.08
4	3HA12 l=4.46	2.02	4.08
5	3HA12 l=4.05	0.00	4.05
6	25HA6 l=1.09	5.20	34 14
7	25HA6 l=49	2.01	34
8	2HA10 l=3.83	0.00	3.83
9	10HA6 l=29	2.01	14

Tél.

Fax

Béton = 0.331m3

Acier HA = 48.1kg

HA500

Tenue au feu 1/2h

Fissuration préjudiciable

Reprise de bétonnage : Oui

Fc28 = 25MPa

Surface du coffrage = 4.2m2

Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm
Enrobage latéral 3cm

Densité = 145.3kg/m3

Diamètre moyen = 8.74mm

Echelle pour la vue 1/25

Echelle pour la section 1/10



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A33 : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A33

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,30	3,64	0,20

Section de 0,00 à 3,64 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- 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

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,96	3,64	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	39,62	1,82	17,75	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	1,82	17,75	3,64	4,51	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	14,32	1,82	6,42	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	1,82	6,42	3,64	1,63	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	3,64	-	-	-	-

2.6 Résultats théoriques :

N°	Type	Etat limite	Désignation	x(m)	Valeur	Capacité de charge
		Coefficient de sécurité				
1.	M [kN*m]	ELS	1	1.76	64.45	51.41
2.	W [cm]	ELS	1	2.12	0.78	0.73

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	88,77	0,00	-13,31	-13,31	120,04	-79,74

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	64,45	0,00	-9,67	-9,67	87,03	-58,04

2.6.3 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

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2)		Appui gauche (cm2)		Appui droit (cm2)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	8,69	0,00	3,07	1,19	2,18	1,19

2.6.5 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	0,3298	0,6827	0,0000	0,4239	0,7768	0,7280

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	4,80	5,32

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,94 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A (cm2)
	M max.	M min.	M max.	M min.	M max.	M min.			
	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
0,30	33,20	-13,31	24,08	-9,67	0,00	0,00	1,19	3,07	0,00
0,66	61,20	-11,71	44,40	-8,50	0,00	0,00	1,04	5,85	0,00
1,03	79,05	0,00	57,37	0,00	0,00	0,00	0,00	7,68	0,00
1,39	87,83	0,00	63,77	0,00	0,00	0,00	0,00	8,59	0,00
1,76	88,77	0,00	64,45	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	0,00
2,12	88,75	0,00	64,44	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	0,00
2,48	87,81	0,00	63,78	0,00	0,00	0,00	0,00	8,59	0,00



2,85	80,15	0,00	58,24	0,00	0,00	0,00	0,00	7,80	0,00
3,21	66,51	0,00	48,35	0,00	0,00	0,00	0,00	6,40	0,00
3,58	47,54	-11,71	34,58	-8,50	0,00	0,00	1,04	4,49	0,00
3,94	23,92	-13,31	17,40	-9,67	0,00	0,00	1,19	2,18	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	120,04	91,43	87,03	87,03	0,00	0,00
0,66	87,99	84,99	63,84	63,84	0,00	0,00
1,03	58,96	60,02	42,82	42,82	0,00	0,00
1,39	32,94	34,00	23,96	23,96	0,00	0,00
1,76	9,92	10,98	7,27	7,27	0,00	0,00
2,12	-10,08	-9,02	-7,25	-7,25	0,00	0,00
2,48	-27,66	-26,60	-20,03	-20,03	0,00	0,00
2,85	-43,41	-42,35	-31,50	-31,50	0,00	0,00
3,21	-57,35	-56,29	-41,66	-41,66	0,00	0,00
3,58	-69,45	-67,07	-50,50	-50,50	0,00	0,00
3,94	-79,74	-69,45	-58,04	-58,04	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a	ϵ_{ac}	ϵ_b	σ_a	σ_{ac}	σ_b
	‰	‰	‰	(MPa)	(MPa)	(MPa)
0,30	10,00	0,00	-2,02	249,50	0,00	-7,22
0,66	10,00	0,00	-3,50	249,50	0,00	-10,67
1,03	4,83	0,00	-3,50	249,50	0,00	-12,66
1,39	3,94	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,61
1,76	3,86	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,71
2,12	3,86	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,71
2,48	3,94	0,00	-3,50	249,50	0,00	-13,61
2,85	4,70	0,00	-3,50	249,50	0,00	-12,79
3,21	6,49	0,00	-3,50	249,50	0,00	-11,28
3,58	10,00	0,00	-3,26	249,50	0,00	-9,07
3,94	10,00	0,00	-1,36	249,50	0,00	-5,93

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,30 à 3,94 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

3	HA	12,0	$l = 4,46$ de 0,03 à 4,11
3	HA	12,0	$l = 4,05$ de 0,06 à 4,11

- Aciers de montage (haut)

3	HA	10,0	$l = 4,08$ de 0,03 à 4,11
---	----	------	---------------------------

- Chapeaux

3	HA	10,0	$l = 0,95$ de 0,08 à 1,03
3	HA	10,0	$l = 1,07$ de 3,21 à 4,11

Aciers de peau :

2	HA	10,0	$l = 3,83$ de 0,18 à 4,01
10	Ep	6,0	$l = 0,29$

$$e = 1 \times -0,01 + 9 \times 0,40 \text{ (m)}$$

Ferrailage transversal :

25	Cad	HA	6,0	$l = 1,09$
----	-----	----	-----	------------

$$e = 1 \times 0,06 + 1 \times 0,11 + 3 \times 0,13 + 20 \times 0,15 \text{ (m)}$$

25	Ep	HA	6,0	$l = 0,49$
----	----	----	-----	------------

$$e = 1 \times 0,06 + 1 \times 0,11 + 3 \times 0,13 + 20 \times 0,15 \text{ (m)}$$

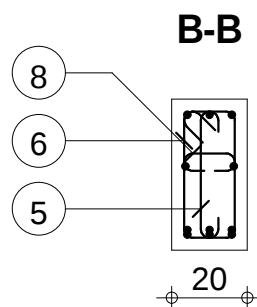
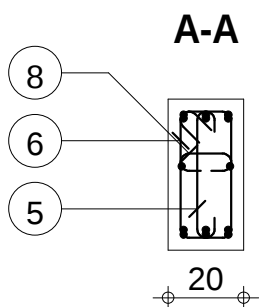
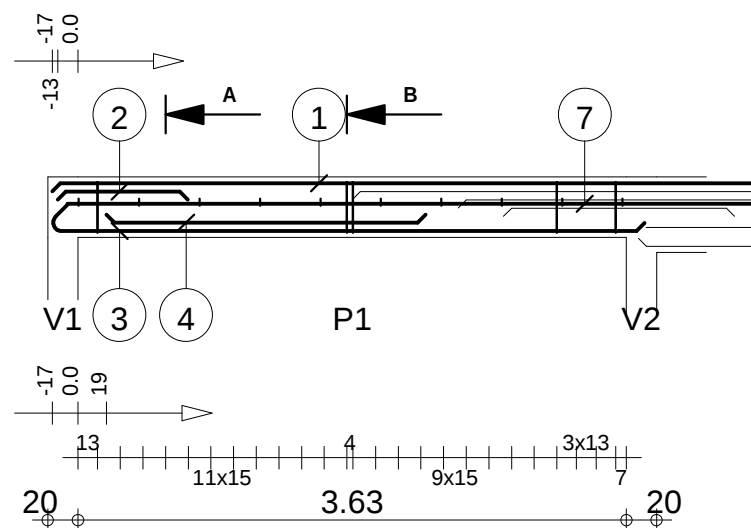
3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,33 (m3)
- Surface de Coffrage = 4,20 (m2)
- Acier HA
 - Poids total = 48,10 (kG)
 - Densité = 145,24 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 8,7 (mm)



- Liste par diamètres :

Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	42,46	9,43
10,0	25,95	16,01
12,0	25,53	22,67



Pos.	Armature	Code	Forme
①	3HA10 l=9.60	0.00	9.60
②	3HA10 l=86	0.00	86
③	3HA12 l=4.11	1.02	3.92
④	3HA12 l=2.11	0.00	2.11
⑤	25HA6 l=49	2.01	34
⑥	25HA6 l=1.09	5.20	34
⑦	2HA10 l=9.35	0.00	9.35
⑧	10HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.316m ³	Acier HA = 56.9kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.97m ²		Densité = 180.1kg/m ³		Echelle pour la vue 1/50	
				Diamètre moyen = 8.81mm		Echelle pour la section 1/20	

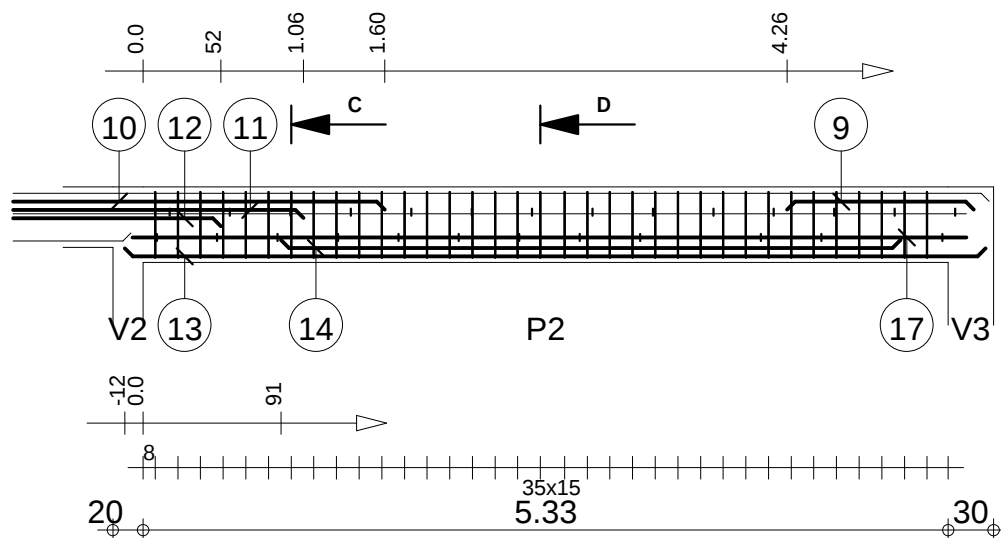


BLT BISSAU

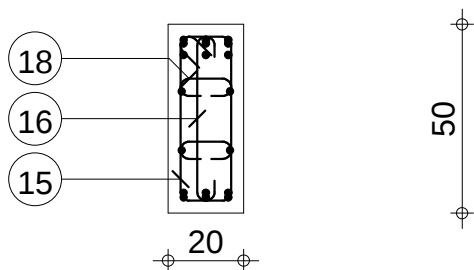
Ferrailage PH RDC

A30bis/A31bis : P1 Nombre 1

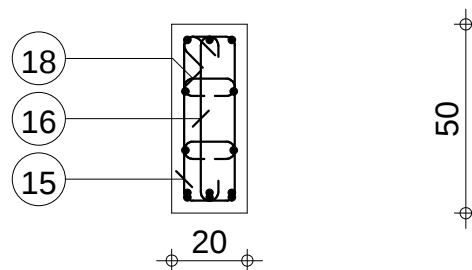
Section 20x40

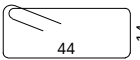
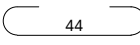
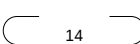


C-C



D-D



Pos.	Armature	Code	Forme
9	3HA10 l=1.23	0.00	1.23
10	3HA10 l=3.61	0.00	3.61
11	3HA10 l=2.38	0.00	2.38
12	3HA10 l=1.53	0.00	1.53
13	3HA12 l=5.70	0.00	5.70
14	3HA12 l=4.10	0.00	4.10
15	35HA6 l=1.29	5.20	
16	35HA6 l=59	2.01	
17	2HA10 l=5.52	0.00	5.52
18	28HA6 l=29	2.01	

Tél.

Fax

Béton = 0.573m3

Acier HA = 65.5kg

HA500

Tenue au feu 1/2h

Fissuration préjudiciable

Reprise de bétonnage : Oui

Fc28 = 25MPa

Surface du coffrage = 6.9m2

Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm
Enrobage latéral 3cm

Densité = 114.3kg/m3

Diamètre moyen = 8.31mm

Echelle pour la vue 1/50

Echelle pour la section 1/20

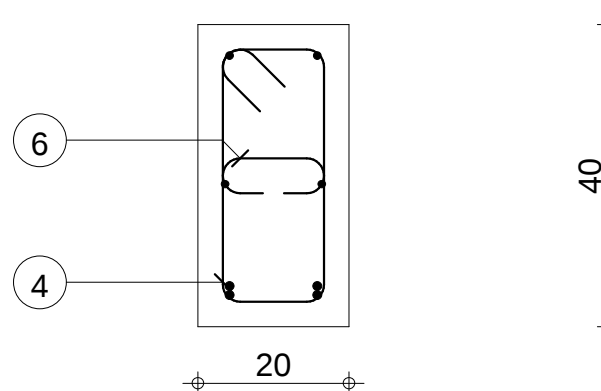
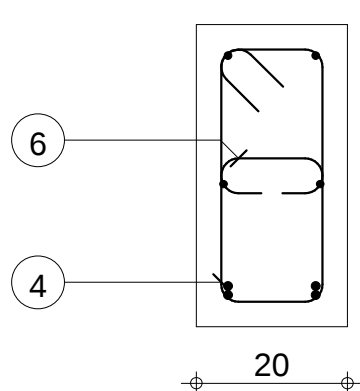
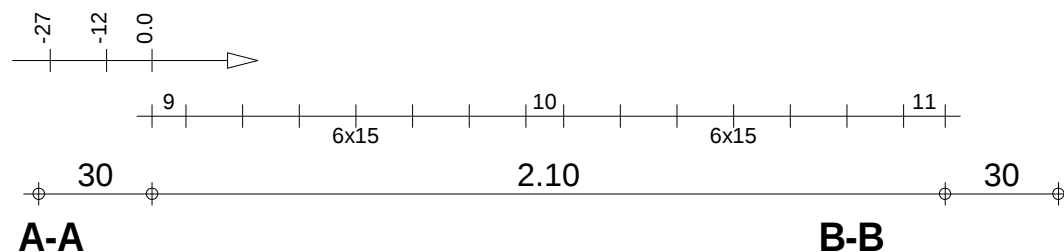
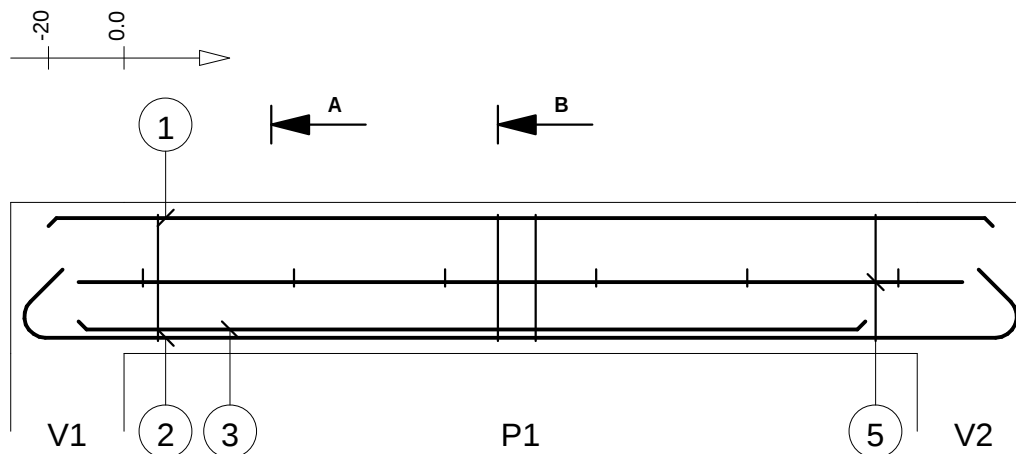


BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A30bis/A31bis : P2 Nombre 1

Section 20x50



Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=2.50	0.00	2.50
②	2HA12 l=3.02	2.02	2.64
③	2HA12 l=2.08	0.00	2.08
④	14HA6 l=1.09	5.20	34
⑤	2HA10 l=2.34	0.00	2.34
⑥	6HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.216m3	Acier HA = 18.8kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
		Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 2.74m2		Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 87.04kg/m3		Echelle pour la vue 1/20	
				Diamètre moyen = 8.71mm		Echelle pour la section 1/10	



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A33 bis : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A33 bis

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,30	2,10	0,30

Section de 0,00 à 2,10 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- 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

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,96	2,10	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	39,62	1,05	17,75	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	1,05	17,75	2,10	4,51	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	14,32	1,05	6,42	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	1,05	6,42	2,10	1,63	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	2,10	-	-	-	-

2.6 Résultats théoriques :

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	29,55	0,00	-4,43	-4,43	69,25	-46,00

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	21,45	0,00	-3,22	-3,22	50,21	-33,48

2.6.3 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

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2)		Appui gauche (cm2)		Appui droit (cm2)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	2,72	0,00	1,59	0,71	1,17	0,71

2.6.5 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	0,0263	0,0644	0,0000	0,0343	0,0724	0,4200

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	2,77	1,84

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,30 à 2,40 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A
	M max.	M min.	M max.	M min.	M max.	M min.			
	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
0,30	17,22	-4,43	12,49	-3,22	0,00	0,00	0,71	1,59	0,00
0,51	24,34	-4,43	17,66	-3,22	0,00	0,00	0,71	2,22	0,00
0,72	28,32	-2,32	20,56	-1,69	0,00	0,00	0,71	2,60	0,00
0,93	29,55	0,00	21,45	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00
1,14	29,55	0,00	21,45	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00
1,35	29,55	0,00	21,45	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00
1,56	29,53	0,00	21,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00
1,77	28,41	0,00	20,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,61	0,00
1,98	25,14	-2,32	18,27	-1,69	0,00	0,00	0,71	2,30	0,00
2,19	19,96	-4,43	14,51	-3,22	0,00	0,00	0,71	1,81	0,00
2,40	13,09	-4,43	9,52	-3,22	0,00	0,00	0,71	1,17	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	69,25	42,06	50,21	50,21	0,00	0,00
0,51	50,76	41,77	36,83	36,83	0,00	0,00
0,72	34,01	33,43	24,70	24,70	0,00	0,00
0,93	19,00	20,69	13,83	13,83	0,00	0,00
1,14	5,73	7,42	4,20	4,20	0,00	0,00
1,35	-5,81	-4,12	-4,18	-4,18	0,00	0,00
1,56	-15,96	-14,27	-11,56	-11,56	0,00	0,00
1,77	-25,05	-23,36	-18,17	-18,17	0,00	0,00
1,98	-33,08	-30,57	-24,03	-24,03	0,00	0,00
2,19	-40,07	-34,51	-29,14	-29,14	0,00	0,00
2,40	-46,00	-34,62	-33,48	-33,48	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a	ϵ_{ac}	ϵ_b	σ_a	σ_{ac}	σ_b
	‰	‰	‰	(MPa)	(MPa)	(MPa)
0,30	10,00	0,00	-0,93	249,50	0,00	-4,87
0,51	10,00	0,00	-1,38	249,50	0,00	-5,98
0,72	10,00	0,00	-1,66	249,50	0,00	-6,56
0,93	10,00	0,00	-1,75	249,50	0,00	-6,73
1,14	10,00	0,00	-1,75	249,50	0,00	-6,73
1,35	10,00	0,00	-1,75	249,50	0,00	-6,73
1,56	10,00	0,00	-1,75	249,50	0,00	-6,72
1,77	10,00	0,00	-1,67	249,50	0,00	-6,57
1,98	10,00	0,00	-1,44	249,50	0,00	-6,10
2,19	10,00	0,00	-1,10	249,50	0,00	-5,32
2,40	10,00	0,00	-0,68	249,50	0,00	-4,16

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,30 à 2,40 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

2	HA	12,0	$l = 3,02$ de 0,03 à 2,67
2	HA	12,0	$l = 2,08$ de 0,18 à 2,26

- Chapeaux

2	HA	10,0	$l = 2,50$ de 0,10 à 2,60
---	----	------	---------------------------

Aciers de peau :

2	HA	10,0	$l = 2,34$ de 0,18 à 2,52
6	Ep	6,0	$l = 0,29$

$$e = 1 \times 0,05 + 5 \times 0,40 \text{ (m)}$$

Ferrailage transversal :

14	Cad	HA	6,0	$l = 1,09$
----	-----	----	-----	------------

$$e = 1 \times 0,09 + 6 \times 0,15 + 1 \times 0,10 + 6 \times 0,15 \text{ (m)}$$

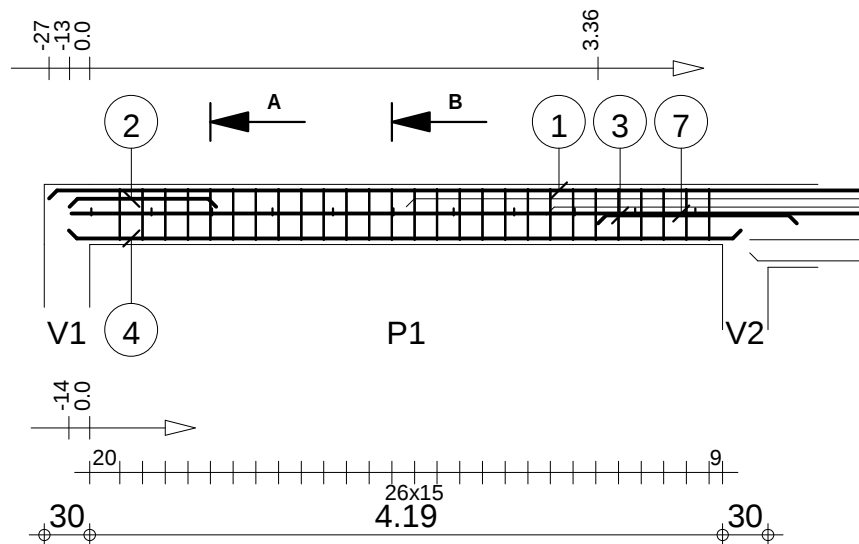
3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,22 (m3)
- Surface de Coffrage = 2,74 (m2)

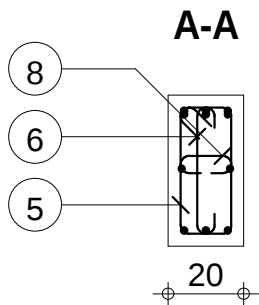
- Acier HA

- Poids total = 18,81 (kG)
- Densité = 87,08 (kG/m3)
- Diamètre moyen = 8,7 (mm)
- Liste par diamètres :

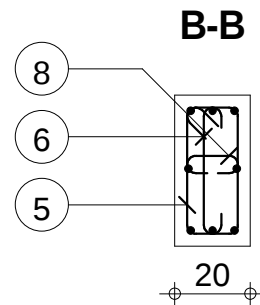
Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	17,00	3,77
10,0	9,68	5,97
12,0	10,21	9,06



Pos.	Armature	Code	Forme
①	3HA10 l=10.56	0.00	10.56
②	3HA10 l=97	0.00	97
③	3HA10 l=1.32	0.00	1.32
④	3HA12 l=4.45	0.00	4.45
⑤	27HA6 l=1.09	5.20	34 14
⑥	27HA6 l=49	2.01	34
⑦	2HA10 l=10.26	0.00	10.26
⑧	11HA6 l=29	2.01	14



40



40

Tél.		Fax		Béton = 0.376m3	Acier HA = 58.5kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 4.68m2		Densité = 155.6kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 8.67mm		Echelle pour la vue 1/50		Echelle pour la section 1/20			



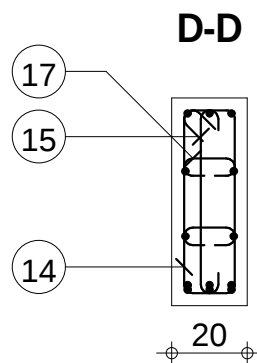
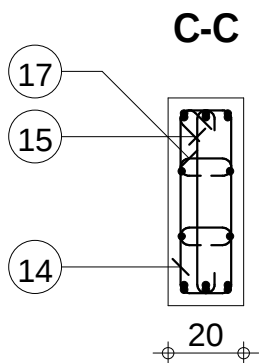
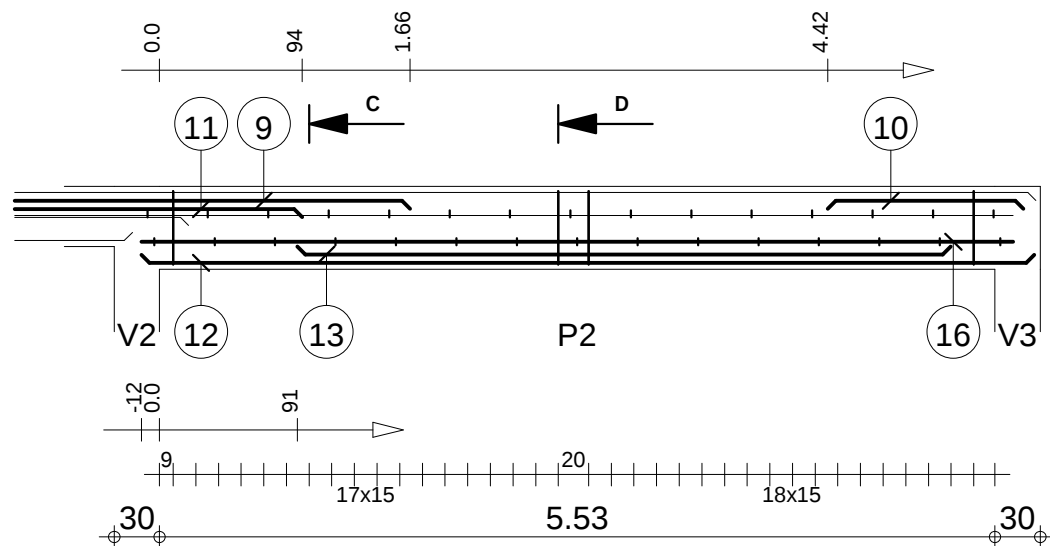
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A34/A35 : P1

Section 20x40

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
9	3HA10 l=4.05	0.00	4.05
10	3HA10 l=1.29	0.00	1.29
11	3HA10 l=2.41	0.00	2.41
12	3HA12 l=5.91	0.00	5.91
13	3HA12 l=4.32	0.00	4.32
14	36HA6 l=1.39	5.20	49 14
15	36HA6 l=64	2.01	49
16	2HA10 l=5.77	0.00	5.77
17	30HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.658m3	Acier HA = 66.9kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 7.79m2		Densité = 101.7kg/m3		Echelle pour la vue 1/50	
Diamètre moyen = 8.19mm				Echelle pour la section 1/20			



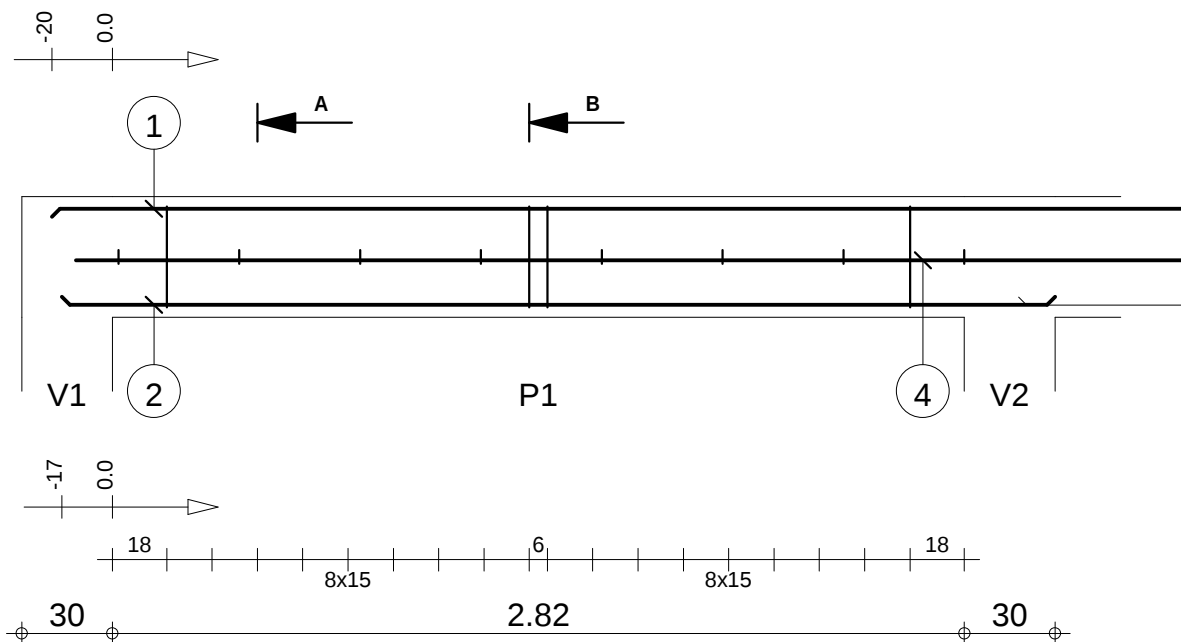
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A34/A35 : P2

Section 20x55

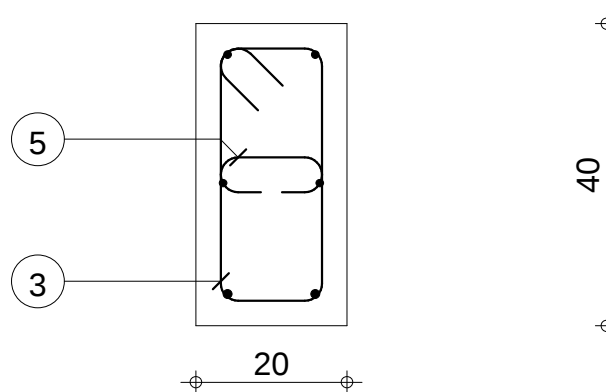
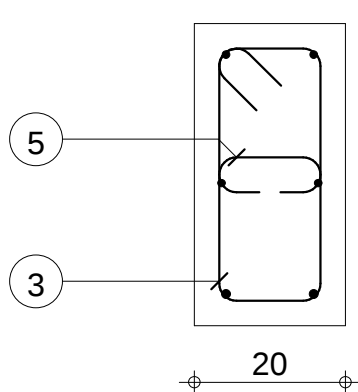
Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=8.44	0.00	8.44
②	2HA12 l=3.29	0.00	3.29
③	18HA6 l=1.09	5.20	34 14
④	2HA10 l=8.28	0.00	8.28
⑤	8HA6 l=29	2.01	14

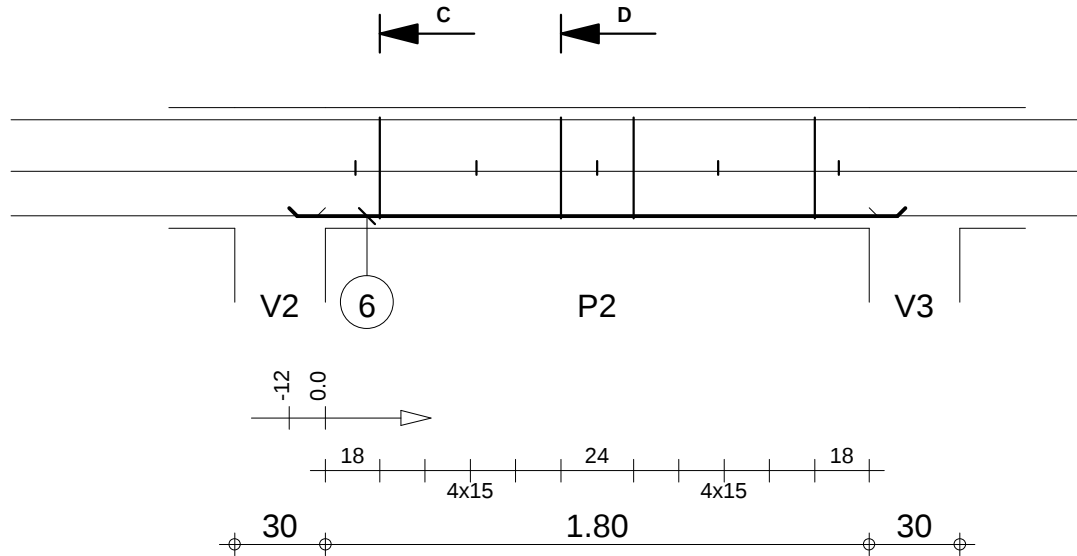
A-A

B-B



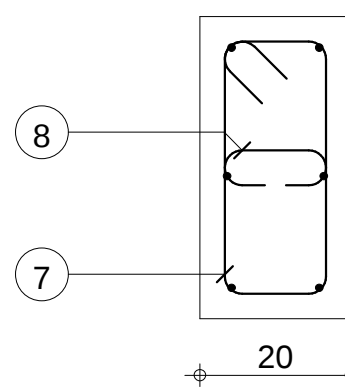
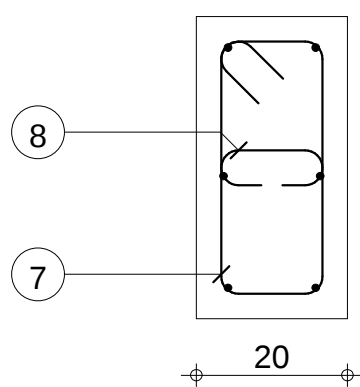
Tél.		Fax		Béton = 0.262m3	Acier HA = 31.3kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Reprise de bétonnage : Oui		Fc28 = 25MPa	
 BLT BISSAU Ferrailage PH RDC		A36/A37/A38 : P1 Nombre 1 Section 20x40		Surface du coffrage = 3.26m2		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm Enrobage latéral 3cm	
				Densité = 119.5kg/m3 Diamètre moyen = 8.8mm		Echelle pour la vue 1/25 Echelle pour la section 1/10	

Pos.	Armature	Code	Forme
6	2HA10 l=2.04	0.00	2.04
7	10HA6 l=1.09	5.20	34 14
8	5HA6 l=29	2.01	14



C-C

D-D



Tél.		Fax		Béton = 0.168m3	Acier HA = 5.26kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 2.04m2		Densité = 31.31kg/m3		Echelle pour la vue 1/25	
				Diamètre moyen = 6.99mm		Echelle pour la section 1/10	

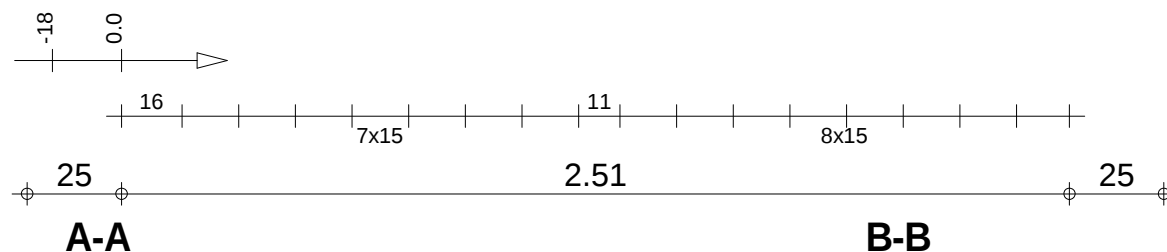
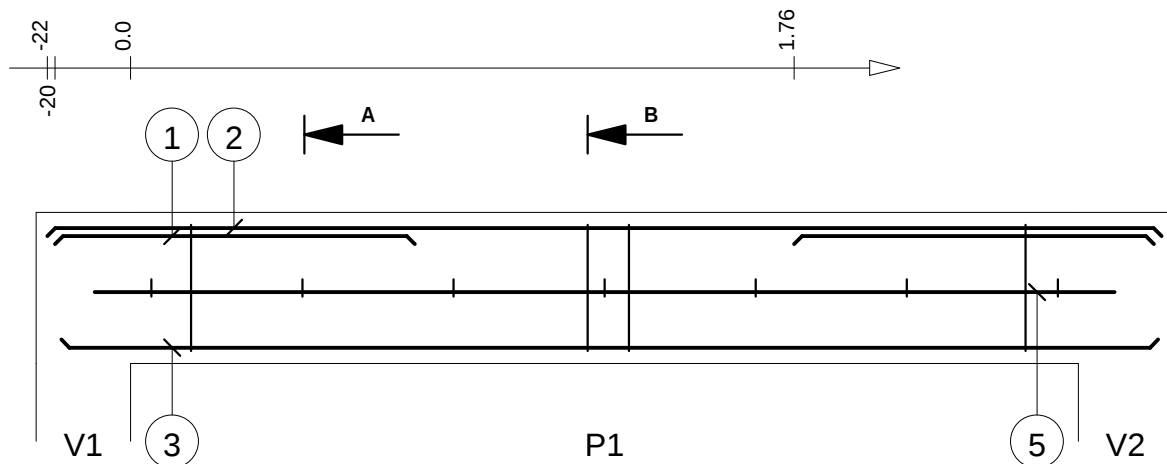


BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A36/A37/A38 : P2 Nombre 1

Section 20x40



Pos.	Armature	Code	Forme
①	4HA10 l=95	0.00	95
②	2HA10 l=2.95	0.00	2.95
③	2HA12 l=2.90	0.00	2.90
④	16HA6 l=1.09	5.20	34 14
⑤	2HA10 l=2.70	0.00	2.70
⑥	7HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.241m3	Acier HA = 18.8kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 3.07m2		Densité = 78.01kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 8.36mm		Echelle pour la vue 1/20		Echelle pour la section 1/10			



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A39 : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A39

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,25	2,51	0,25

Section de 0,00 à 2,51 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- 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

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,96	2,51	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	0,22	1,25	5,93	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	1,25	5,93	2,51	8,12	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	0,10	1,25	2,54	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	1,25	2,54	2,51	3,47	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	2,51	-	-	-	-

2.6 Résultats théoriques :

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	21,94	0,00	-3,29	-3,29	30,94	-37,52

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	16,05	0,00	-2,41	-2,41	22,69	-27,41

2.6.3 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

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2)		Appui gauche (cm2)		Appui droit (cm2)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	2,01	0,00	0,78	0,71	0,90	0,71

2.6.5 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	0,0340	0,0821	0,0000	0,0409	0,0890	0,5020

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	1,55	1,88

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,25 à 2,76 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A
	M max.	M min.	M max.	M min.	M max.	M min.			
	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
0,25	8,82	-3,29	6,46	-2,41	0,00	0,00	0,71	0,78	0,00
0,50	14,36	-3,29	10,52	-2,41	0,00	0,00	0,71	1,30	0,00
0,75	18,47	-0,90	13,52	-0,66	0,00	0,00	0,71	1,68	0,00
1,00	20,99	0,00	15,36	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,00
1,25	21,94	0,00	16,05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00
1,50	21,94	0,00	16,05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00
1,76	21,94	0,00	16,05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	0,00
2,01	21,57	0,00	15,78	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00
2,26	19,69	-0,90	14,40	-0,66	0,00	0,00	0,71	1,79	0,00
2,51	15,89	-3,29	11,62	-2,41	0,00	0,00	0,71	1,44	0,00
2,76	10,11	-3,29	7,39	-2,41	0,00	0,00	0,71	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)
0,25	30,94	24,29	22,69	22,69	0,00	0,00
0,50	26,22	23,90	19,21	19,21	0,00	0,00
0,75	20,93	20,43	15,32	15,32	0,00	0,00
1,00	15,08	14,73	11,01	11,01	0,00	0,00
1,25	8,65	8,30	6,30	6,30	0,00	0,00
1,50	1,64	1,30	1,18	1,18	0,00	0,00
1,76	-5,75	-6,10	-4,23	-4,23	0,00	0,00
2,01	-13,37	-13,71	-9,79	-9,79	0,00	0,00
2,26	-21,20	-21,28	-15,51	-15,51	0,00	0,00
2,51	-29,25	-26,28	-21,38	-21,38	0,00	0,00
2,76	-37,52	-26,90	-27,41	-27,41	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a ‰	ϵ_{ac} ‰	ϵ_b ‰	σ_a (MPa)	σ_{ac} (MPa)	σ_b (MPa)
0,25	10,00	0,00	-0,45	249,50	0,00	-3,34
0,50	10,00	0,00	-0,76	249,50	0,00	-4,41
0,75	10,00	0,00	-1,01	249,50	0,00	-5,10
1,00	10,00	0,00	-1,17	249,50	0,00	-5,50
1,25	10,00	0,00	-1,24	249,50	0,00	-5,65
1,50	10,00	0,00	-1,24	249,50	0,00	-5,65
1,76	10,00	0,00	-1,24	249,50	0,00	-5,65
2,01	10,00	0,00	-1,21	249,50	0,00	-5,59
2,26	10,00	0,00	-1,09	249,50	0,00	-5,29
2,51	10,00	0,00	-0,85	249,50	0,00	-4,67
2,76	10,00	0,00	-0,52	249,50	0,00	-3,60

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,25 à 2,76 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs
2 HA 12,0 l = 2,90 de 0,07 à 2,97
- Aciers de montage (haut)
2 HA 10,0 l = 2,95 de 0,03 à 2,98
- Chapeaux
4 HA 10,0 l = 0,95 de 0,05 à 1,00

Aciers de peau :

- 2 HA 10,0 l = 2,70 de 0,16 à 2,86
- 7 Ep HA 6,0 l = 0,29

$$e = 1 \times 0,05 + 6 \times 0,40 \text{ (m)}$$

Ferrailage transversal :

- 16 Cad HA 6,0 l = 1,09
- $$e = 1 \times 0,16 + 7 \times 0,15 + 1 \times 0,11 + 7 \times 0,15 \text{ (m)}$$

3 Quantitatif :

- Volume de Béton = 0,24 (m3)
- Surface de Coffrage = 3,07 (m2)
- Acier HA
 - Poids total = 18,80 (kG)
 - Densité = 78,08 (kG/m3)
 - Diamètre moyen = 8,4 (mm)
 - Liste par diamètres :

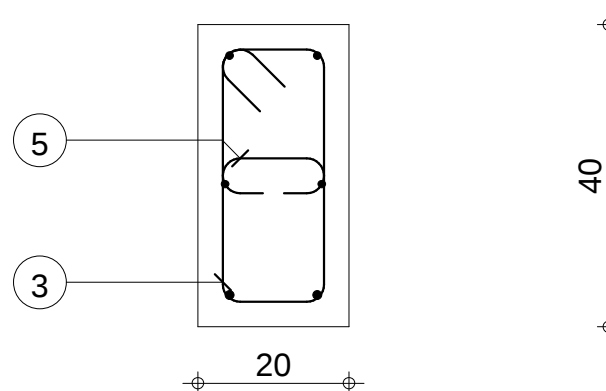
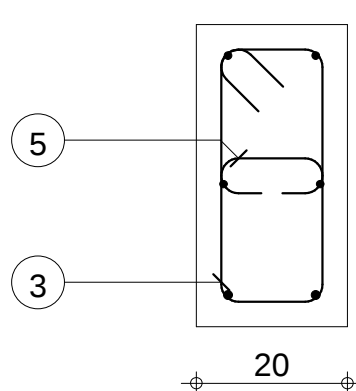
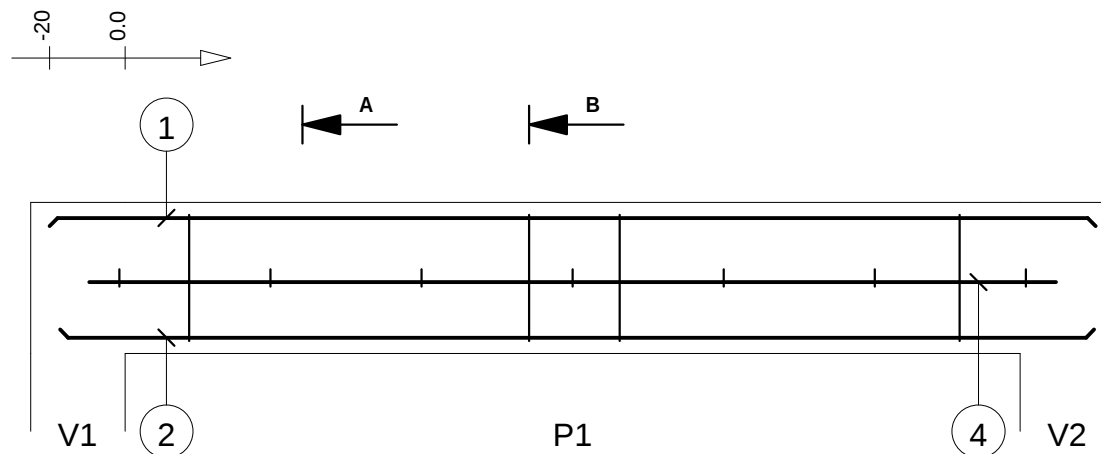
Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	19,47	4,32
10,0	15,11	9,32



12,0

5,81

5,16



Pos.	Armature	Code	Forme
①	2HA10 l=2.77	0.00	2.77
②	2HA12 l=2.74	0.00	2.74
③	14HA6 l=1.09	5.20	34 14
④	2HA10 l=2.56	0.00	2.56
⑤	7HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.23m3	Acier HA = 15.3kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 2.93m2		Densité = 66.52kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 8.26mm		Echelle pour la vue 1/20		Echelle pour la section 1/10			



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A40 : P1

Section 20x40

Nombre 1

1 Niveau :

- Nom : BLT BISSAU
- Cote de niveau : ---
- Tenue au feu : 0.5 h
- Fissuration : préjudiciable
- Milieu : non agressif

2 Poutre : A40

Nombre : 1

2.1 Caractéristiques des matériaux :

- Béton : $f_{c28} = 25,00$ (MPa) Densité = 2500,00 (kg/m³)
- Aciers longitudinaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)
- Aciers transversaux : type HA $f_e = 500,00$ (MPa)

2.2 Géométrie :

2.2.1	Désignation	Position	APG (m)	L (m)	APD (m)
	P1	Travée	0,25	2,37	0,25

Section de 0,00 à 2,37 (m)
20,0 x 40,0 (cm)
Pas de plancher gauche
Pas de plancher droit

2.4 Hypothèses de calcul :

- 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

2.5 Chargements :

2.5.1 Répartis :

Type	Nature	Liste	X ₀ (m)	P _{z0} (kN/m)	X ₁ (m)	P _{z1} (kN/m)	X ₂ (m)	P _{z2} (kN/m)	X ₃ (m)
répartie	permanente	1	0,00	1,96	2,37	-	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	0,00	0,22	1,19	5,93	-	-	-
1trapézoïdale	permanente	1	1,19	5,93	2,37	8,12	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	0,00	0,10	1,19	2,54	-	-	-
1trapézoïdale	d'exploitation	1	1,19	2,54	2,37	3,47	-	-	-
répartie	permanente	1	0,00	10,79	2,37	-	-	-	-

2.6 Résultats théoriques :

2.6.1 Sollicitations ELU

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	19,56	0,00	-2,93	-2,93	29,21	-35,42

2.6.2 Sollicitations ELS

Désignation	Mtmax. (kN*m)	Mtmin. (kN*m)	Mg (kN*m)	Md (kN*m)	Vg (kN)	Vd (kN)
P1	14,31	0,00	-2,15	-2,15	21,43	-25,88

2.6.3 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

2.6.4 Sections Théoriques d'Acier

Désignation	Travée (cm2)		Appui gauche (cm2)		Appui droit (cm2)	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
P1	1,78	0,00	0,73	0,71	0,84	0,71

2.6.5 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	0,0232	0,0589	0,0000	0,0289	0,0646	0,4740

2.6.6 Contrainte dans la bielle comprimée

Valeur admissible : 13,33 (MPa)

Travée	Appui gauche (MPa)	Appui droit (MPa)
P1	1,46	1,77

2.7 Résultats théoriques - détaillés :

2.7.1 P1 : Travée de 0,25 à 2,62 (m)

Abscisse compr. (m)	ELU		ELS		ELU - comb. acc.		A chapeau (cm2)	A travée (cm2)	A
	M max.	M min.	M max.	M min.	M max.	M min.			
	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
0,25	8,26	-2,93	6,05	-2,15	0,00	0,00	0,71	0,73	0,00
0,49	13,11	-2,93	9,60	-2,15	0,00	0,00	0,71	1,18	0,00
0,72	16,67	-1,03	12,20	-0,75	0,00	0,00	0,71	1,51	0,00
0,96	18,81	0,00	13,76	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71	0,00
1,20	19,56	0,00	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00
1,44	19,56	0,00	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00
1,67	19,56	0,00	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00
1,91	19,26	0,00	14,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	0,00
2,15	17,72	-1,03	12,96	-0,75	0,00	0,00	0,71	1,61	0,00
2,38	14,46	-2,93	10,57	-2,15	0,00	0,00	0,71	1,30	0,00
2,62	9,44	-2,93	6,90	-2,15	0,00	0,00	0,71	0,84	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)
0,25	29,21	22,52	21,43	21,43	0,00	0,00
0,49	24,76	22,25	18,14	18,14	0,00	0,00
0,72	19,77	19,14	14,46	14,46	0,00	0,00
0,96	14,23	13,87	10,40	10,40	0,00	0,00
1,20	8,16	7,80	5,95	5,95	0,00	0,00
1,44	1,55	1,19	1,11	1,11	0,00	0,00
1,67	-5,43	-5,79	-3,99	-3,99	0,00	0,00
1,91	-12,62	-12,98	-9,24	-9,24	0,00	0,00
2,15	-20,02	-19,95	-14,64	-14,64	0,00	0,00
2,38	-27,62	-24,40	-20,19	-20,19	0,00	0,00
2,62	-35,42	-24,83	-25,88	-25,88	0,00	0,00

Abscisse (m)	ϵ_a ‰	ϵ_{ac} ‰	ϵ_b ‰	σ_a (MPa)	σ_{ac} (MPa)	σ_b (MPa)
0,25	10,00	0,00	-0,42	249,50	0,00	-3,22
0,49	10,00	0,00	-0,69	249,50	0,00	-4,18
0,72	10,00	0,00	-0,90	249,50	0,00	-4,80
0,96	10,00	0,00	-1,03	249,50	0,00	-5,15
1,20	10,00	0,00	-1,08	249,50	0,00	-5,28
1,44	10,00	0,00	-1,08	249,50	0,00	-5,28
1,67	10,00	0,00	-1,08	249,50	0,00	-5,28
1,91	10,00	0,00	-1,06	249,50	0,00	-5,23
2,15	10,00	0,00	-0,97	249,50	0,00	-4,98
2,38	10,00	0,00	-0,77	249,50	0,00	-4,42
2,62	10,00	0,00	-0,48	249,50	0,00	-3,47

2.8 Ferrailage :

2.8.1 P1 : Travée de 0,25 à 2,62 (m)

Ferrailage longitudinal :

- Aciers inférieurs

2 HA 12,0 l = 2,74 de 0,08 à 2,82

- Chapeaux

2 HA 10,0 l = 2,77 de 0,05 à 2,82

Aciers de peau :

2 HA 10,0 l = 2,56 de 0,16 à 2,72

7 Ep HA 6,0 l = 0,29

e = 1 x -0,01 + 6 x 0,40 (m)

Ferrailage transversal :

14 Cad HA 6,0 l = 1,09

e = 1 x 0,17 + 6 x 0,15 + 1 x 0,24 + 6 x 0,15 (m)

3 Quantitatif :

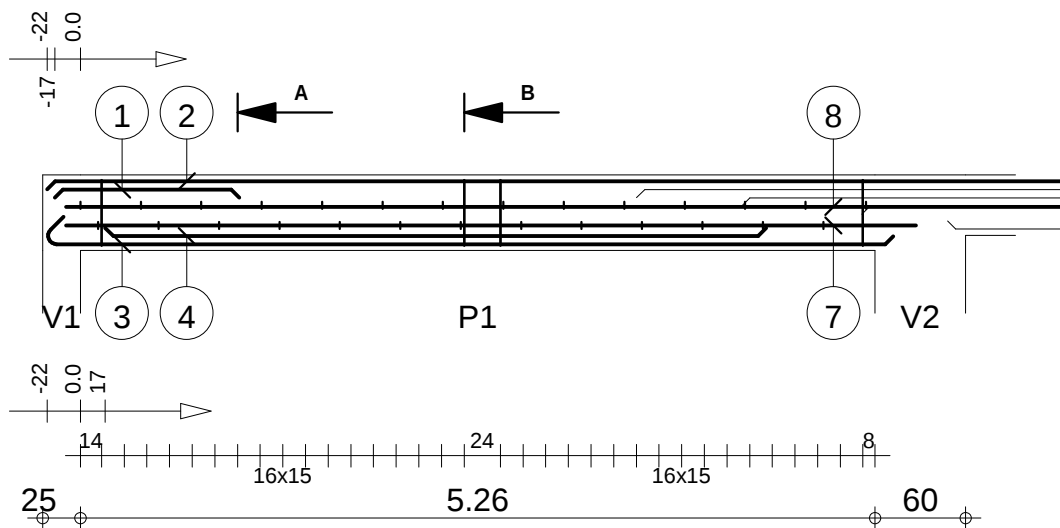
- Volume de Béton = 0,23 (m3)
- Surface de Coffrage = 2,93 (m2)

- Acier HA

- Poids total = 15,28 (kG)
- Densité = 66,53 (kG/m3)
- Diamètre moyen = 8,3 (mm)
- Liste par diamètres :

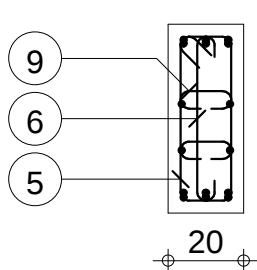
Diamètre	Longueur (m)	Poids (kG)
6,0	17,29	3,84
10,0	10,66	6,57
12,0	5,47	4,86



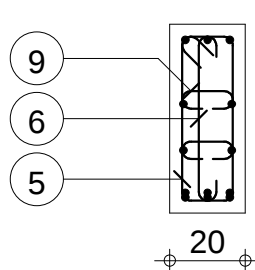


Pos.	Armature	Code	Forme
1	3HA10 l=1.22	0.00	1.22
2	3HA10 l=8.44	0.00	8.44
3	3HA12 l=5.79	1.02	5.60
4	3HA12 l=4.38	0.00	4.38
5	34HA6 l=1.29	5.20	44
6	34HA6 l=59	2.01	44
7	2HA10 l=5.63	0.00	5.63
8	2HA10 l=8.19	0.00	8.19
9	27HA6 l=29	2.01	14

A-A



B-B



Tél.		Fax		Béton = 0.581m3	Acier HA = 77.9kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 6.96m2		Densité = 134.1kg/m3		Echelle pour la vue 1/50	
Diamètre moyen = 8.58mm				Echelle pour la section 1/20			



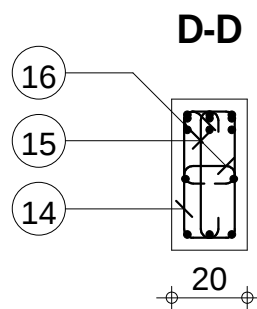
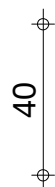
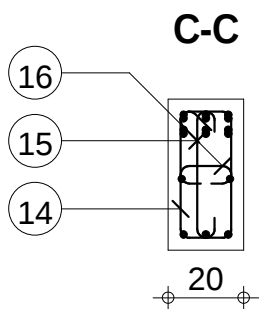
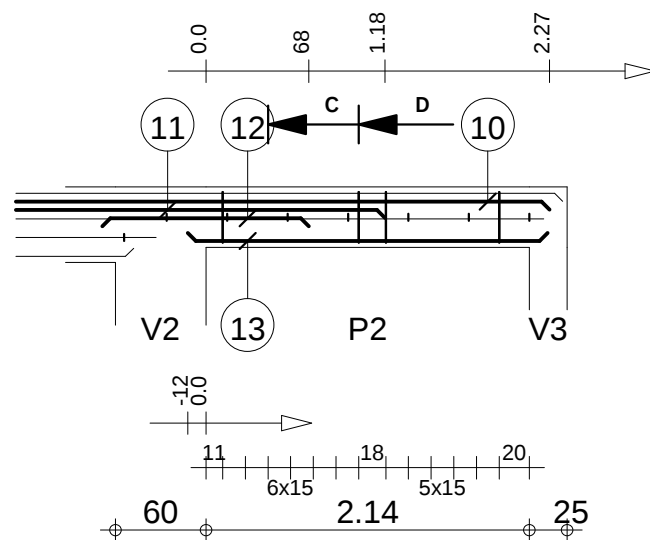
BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A41/A42 : P1

Section 20x50

Nombre 1



Pos.	Armature	Code	Forme
10	3HA10 l=4.45	0.00	4.45
11	3HA10 l=2.67	0.00	2.67
12	3HA10 l=1.37	0.00	1.37
13	3HA12 l=2.38	0.00	2.38
14	13HA6 l=1.09	5.20	34
15	13HA6 l=49	2.01	34
16	8HA6 l=29	2.01	14

Tél.		Fax		Béton = 0.221m3	Acier HA = 27.1kg		HA500
Tenue au feu 1/2h		Fissuration préjudiciable		Fc28 = 25MPa		Enrobage inférieur 3cm Enrobage supérieur 3cm	
Reprise de bétonnage : Oui		Surface du coffrage = 2.72m2		Densité = 122.6kg/m3		Enrobage latéral 3cm	
Diamètre moyen = 8.61mm		Echelle pour la vue 1/50		Echelle pour la section 1/20			



BLT BISSAU

Ferrailage PH RDC

A41/A42 : P2

Section 20x40

Nombre 1

CADRE DU DETAIL ESTIMATIF DU GROS OEUVRE

Réf.	Désignation	U	Quant.	Prix unit.	Prix total
1 - GROS OEUVRE					
ARTICLE II/1-2 TERRASSEMENT					
II/1-2-c	Fouilles	m3	27	2 000	54 000
II/1-2-c	Remblai ordinaire	m3	15	1 500	22 500
II/1-2-e	Remblai en sable d'apport	m3	10	5 000	50 000
II/1-2-g	Transport	f	1	30 000	30 000
	TOTAL PARTIEL				156 500
ARTICLE II/1-3 - BETON ARME					
II/1-3-b	Béton pour semelles	m3	1,6	130 000	208 000
II/1-3-c	Béton pour Longrines de redressement	m3	0,75	130 000	97 500
II/1-3-e	Béton pour Longrines	m3	0,5	130 000	65 000
II/1-3-f	Béton pour amorce poteaux	m3	0,3	130 000	39 000
II/1-3-g	Béton pour poteaux	m3	0,47	130 000	61 100
II/1-3-i	Béton pour poutres	m3	3	130 000	390 000
II/1-3-j	Béton pour linteaux	m3	1	130 000	130 000
	TOTAL PARTIEL				990 600
ARTICLE II/1-4 - MACONNERIE ET BETON					
II/1-4-b	Béton de propreté	m3	0,35	75 000	26 250
	Maçonnerie de corps plein d'agglos de 15	m²	11	6 000	66 000
II/1-4-c	Maçonnerie de corps creux d'agglos de 15	m²	160	5 000	800 000
II/1-4-e	Plancher en corps creux de 16+4	m²	67	22 000	1 474 000
	TOTAL PARTIEL				2 366 250
ARTICLE II/1-5 - ENDUITS					
II/1-5-b	Enduit	m²	225	1 400	315 000
	TOTAL PARTIEL				315 000
ARTICLE II/1-7 - Forme de pente					
II/1-7-b	Forme de pente	m²	67	3 200	214 400
	TOTAL PARTIEL				214 400
ARTICLE II/1-7 - ASSAINISSEMENT ET ELECTRICITE (à traiter par lots techniques)					
	ASSAINISSEMENT ET ELEC	FF	1	80 000	80 000
ARTICLE II/1-8 - TRAVAUX DIVERS (SANS OBJET)					
	TOTAL LOT GROS OEUVRE				4 122 750