

B.E.P.

SESSION : 2003

Champ :

Construction Bâtiment Gros-œuvre

Dominante :

**Construction Maçonnerie Béton Armé
Construction Béton Armé Bâtiment**

Épreuve EP2

**ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN
MODE OPERATOIRE.**

Dossier technique

CONTENU	8 DOCUMENTS	CONSIGNES
1/8	Descriptif de la construction.	<p>- Le sujet de l'épreuve EP2 doit être fourni en même temps que ce dossier technique.</p> <p>DURÉE: 4 heures Coef.: 6</p>
2/8	Plan du sous-sol.	
3/8	Plan du RDC.	
4/8	Coupe verticale AA.	
5/8	Façonnage d'armature et plan de fondation.	
6/8	Bordereau de temps et prix unitaires.	
7/8	Plan de pose du plancher poutrelles-entrevous.	
8/8	Documentation technique sur plancher.	

DESCRIPF DE LA CONSTRUCTION

1) FONDATIONS :

Article n°1.01

Béton de propreté

Il sera réalisé en béton de 0.100 m d'épaisseur coulé sur fond de fouille en rigoles ou isolées (poteaux) avec arase supérieure dressée et plane, propre de gravois et déchets, afin d'obtenir une assise horizontale quelle que soit la configuration du terrain.

Type de béton :

Béton de type 1 :

- dosé à 200 Kg / m3 de ciment CPJ-CEM II/ BR (I.) NF P15-301
- plasticité du béton : 8 cm d'affaissement au cône d'Abrams.
- Résistance à 28 jours : 15 MPa

Article n°1.02

Béton des semelles en rigoles et isolées

- sous l'ensemble de la construction, exécution de semelles filantes ou isolées, sous les murs, voiles porteurs et refends.

Béton de type 2 :

- dosé à 350 Kg/m3 de ciment CPJ-CEM II/BR (I.) NF P15-301
- plasticité du béton : 4 cm d'affaissement au cône d'Abrams.
- résistance à 28 jours : 30 MPa

2) STRUCTURE EN ELEVATION :

Article n°2.01

Murs en partie enterrés, raidisseurs verticaux, poteaux isolés.

Béton réalisé par banches standard afin d'obtenir un aspect de surface du béton propre de décoffrage pour une étanchéité maximum.

Béton de type 2 :

- dosé à 400 Kg/m3 de ciment CPJ-CEM I 52.5 NF P15-301
- plasticité du béton : 3 cm d'affaissement au cône d'Abrams.
- résistance à 28 jours : 35 MPa

Dosage des matériaux pour 1 m3 de béton mis en œuvre :

- ciment : 400 Kg /m3
- sable 0/5 : 0.560 m3
- gravillon 5/16 : 0.750 m3
- eau de gâchage : 0.099 m3

Article n°2.02

Murs en RDC et en étage

Maçonnerie en agglomérés creux de ciment :

Blocs de béton 20x20x50 de granulats courants NF P14-301, avec ossature B. A. en chaînage et tous linteaux et raidisseurs verticaux d'angles et intersection de murs.

3) STRUCTURE HORIZONTALE :

Article n°3.01

Plancher bas du sous-sol

a) préparation du support du dallage en béton armé :

- hérisson de pierres cassées d'épaisseur de 0.200 m
- film polyane de 150 microns posé sur lit de sable de carrière avec recouvrement et relevés.
- polystyrène UNIMAT de 0.04 d'épaisseur, en deux lits de 0.02 à joints alternés, au pourtour des murs périphériques de la construction, sur une largeur de 1.200 m et en remontée sur l'épaisseur de la forme en B. A. (en 0.02 d'épaisseur) .

b) constitution du dallage en béton armé :

- béton armé d'épaisseur de 15 cm
- béton dosé à 350 Kg / m3 de ciment CPA-CEM I 52.5
- la dalle est armée de treillis soudé (acier Fe E500) en rouleaux pour faciliter l'exécution.
- finition en surface à l'aide d'une taloche mécanique.

Article n°3.02

Plancher haut sur sous-sol :

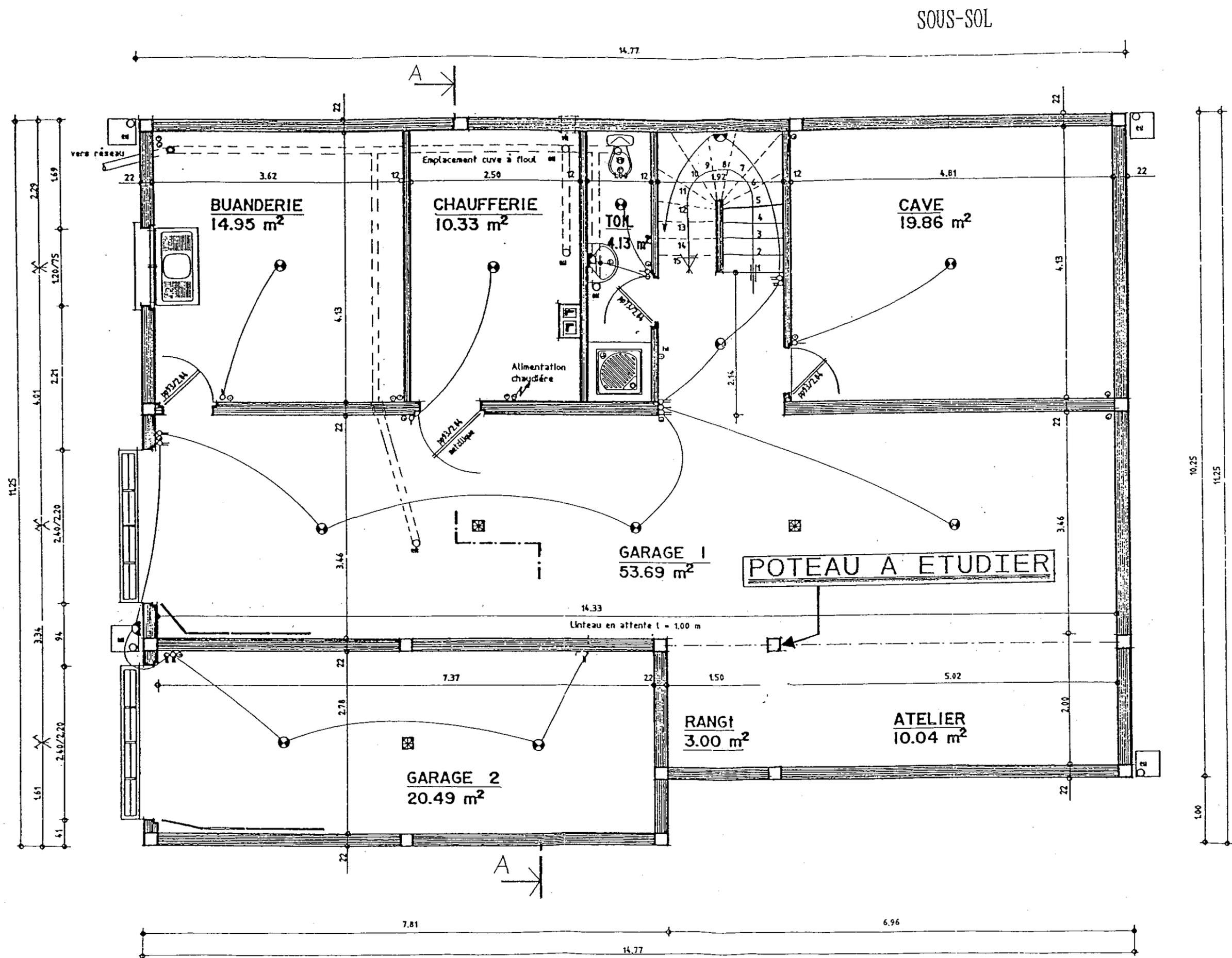
- plancher poutrelles / entrevous
- plancher à poutrelles préfabriquées type FEDER HPI 51 DF
- entrevous F2 béton
- poutrelles F112 et F113 avec acier de précontrainte T 5.2.3 x 2.4-2060
- détail épaisseur du plancher :
 - entrevous : 12 cm
 - dalle de compression : 5 cm avec armature treillis soudé en panneaux
 - garde au sol : 5 cm
- bétonnage du plancher par béton dosé à 350 Kg / m3
- ciment CPA-CEM I 52.5

Article n°3.03

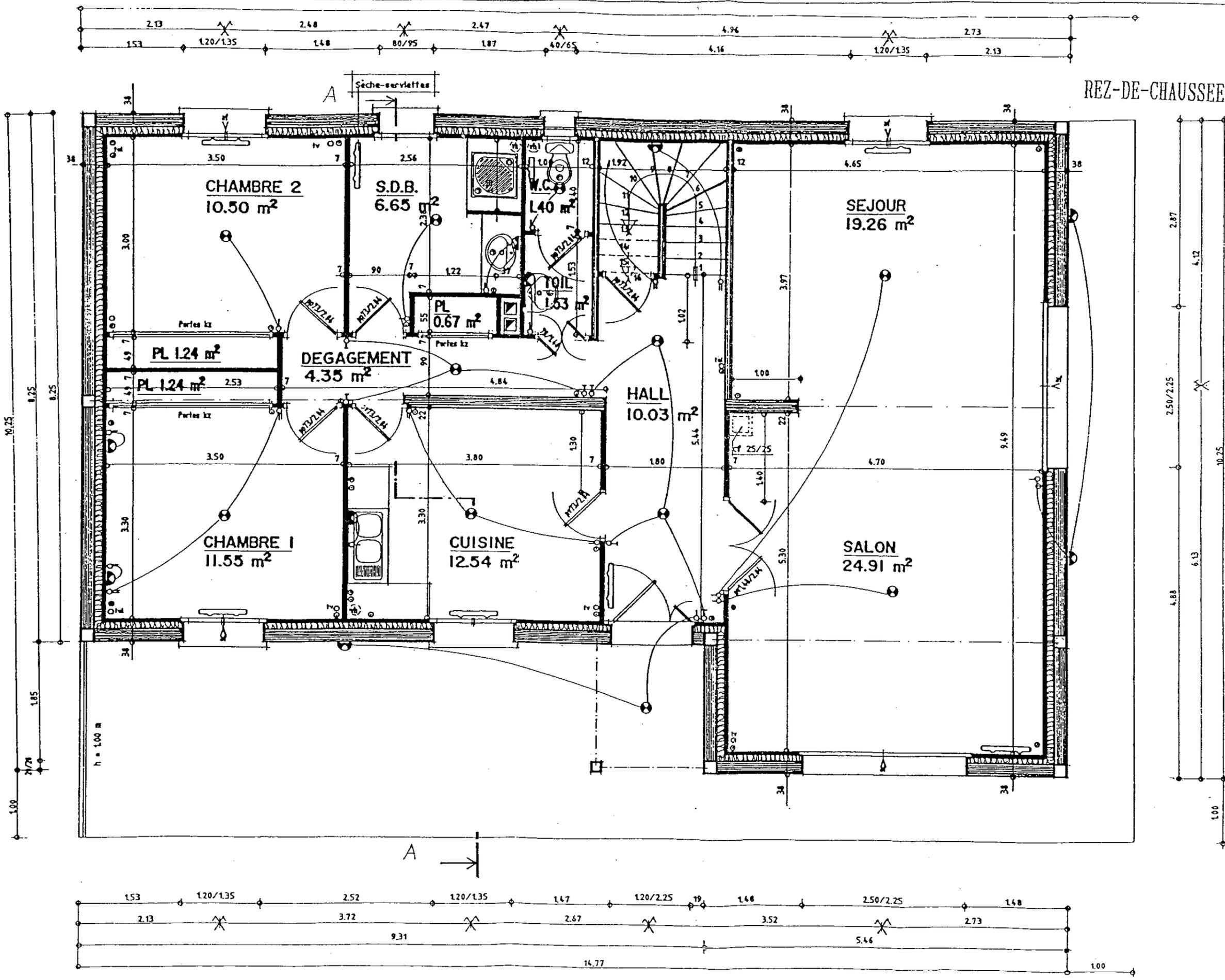
Plancher haut du RDC

- plancher poutrelles / entrevous type FEDER
- entrevous béton épaisseur : 16 cm
- épaisseur de l'isolant : 6 cm
- épaisseur de la dalle de compression : 5 cm
- finition chape armée d'aspect de surface lisse pour réception de moquette (épaisseur : 4 cm)
- pour tous renseignements se reporter à l'article n°3.02

Groupement « EST »		Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Dominante Construction Béton Armé Bâtiment				
Construction Maçonnerie Béton Armé				
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6	
Partie: Dossier Technique			Page 1/8	



Groupement « EST »		Session 2003	SUJET	TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-œuvre		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Construction Béton Armé Bâtiment		Durée: 4 heures		
Dominante		Coef.: 6		
Épreuve : EP2 - Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.		Page 2/8		
Partie : Dossier Technique				



Groupement « EST »		Session 2003	SUJET	TIRAGES
BEP Construction Bâtiment Gros-œuvre		CODE(S) EXAMEN(S) :		
Dominante Construction Béton Armé Bâtiment		Durée: 4 heures		
Épreuve : EP2 - Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.		Coef.: 6		
Partie : Dossier Technique		Page 3/8		

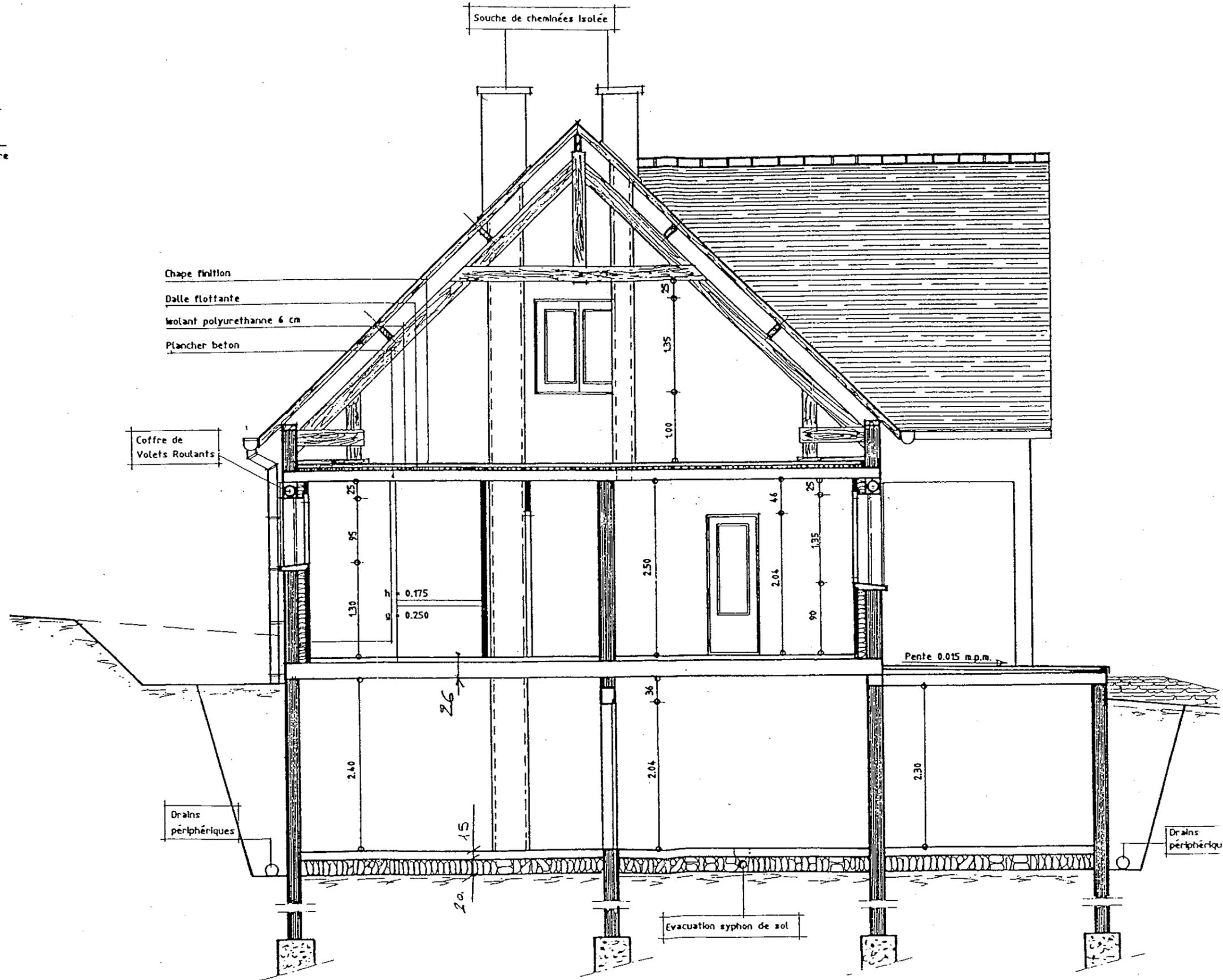
COUPE A A

+ 7.50
 Faîtage principal
 + 7.00
 Faîtage secondaire

+ 3.20
 Arase
 Egout
 + 3.10

+ 0.35
 T.n.
 ± 0.00
 Dallage fini

- 2.70
 Sous sol fini



TIRAGES		SUJET	
Session 2003		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Groupe ment « EST »		BEP Construction Bâtiment Gros-oeuvre Construction Béton Armé Bâtiment	
Dominante : Construction Maçonnerie Béton Armé		Durée: 4 heures	
Épreuve : EP2 - Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire.		Coef.: 6	
Partie : Dossier Technique		Page 4/8	

Tableau de longueurs développées

Issu du « Guide du constructeur en bâtiment »

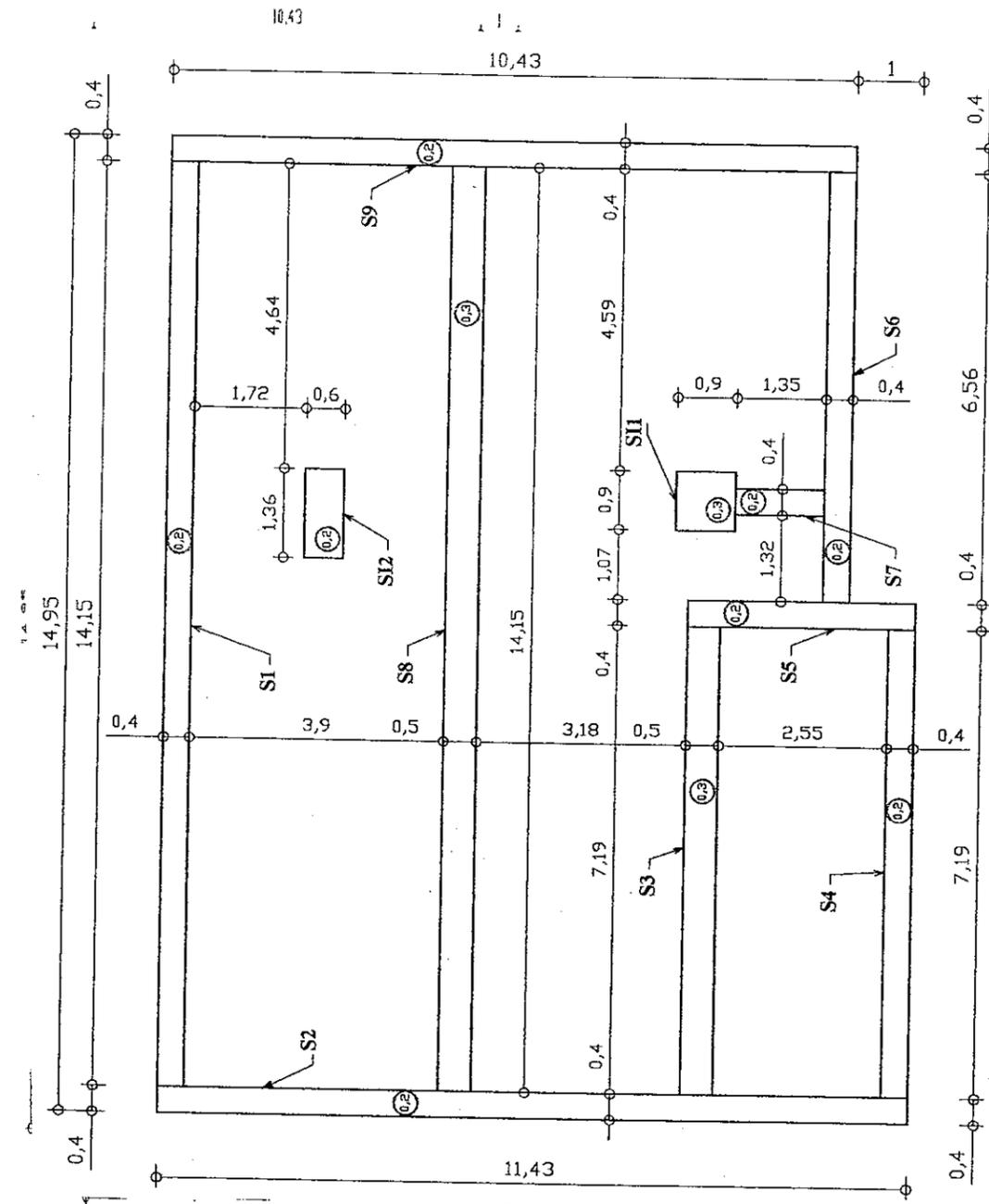
DEVELOPPEMENT DES ANCRAGES EN FONCTION DES ϕ en cm

Crochets	Diagrammes										
Ronds lisses	5	6	12	7	14	9	18	8	16	25	60
	6	7	14	9	18	11	22	10	20	30	60
	8	9	18	12	24	14	28	13	26	40	80
	10	11	22	14	28	17	34	15	32	50	100
	12	14	28	17	34	21	42	20	40	60	120
	16	18	36	23	46	28	56	26	52	80	160
	20	22	44	28	56	34	68	32	64	100	200
	25	28	56	35	70	42	84	40	80	125	250
	32	36	72	45	90	55	110	52	104	160	320
	40	44	88	56	112	68	136	64	128	200	400
Aciers H. A.	5	9	18	9	18	9	18	11	22	20	40
	6	11	22	11	22	11	22	14	28	24	48
	8	14	28	14	28	15	30	18	36	32	64
	10	17	34	17	34	18	36	22	44	40	80
	12	21	42	21	42	22	44	27	54	48	96
	15	28	56	28	56	29	58	36	72	64	128
	20	34	68	34	68	36	72	44	88	80	160
	25	43	86	43	86	45	90	55	110	100	200
	32	55	110	55	110	58	116	71	142	128	256
	40	68	136	68	136	72	144	88	176	160	320

REMARQUE : Les cases blanches donnent la longueur pour un crochet, les cases rouges pour deux crochets.

Plan de fondation (Echelle quelconque)

- Cotes en mètres (non conforme à la norme NFP 02-005).
- Les chiffres entourés donnent les épaisseurs des semelles



Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 - Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie : Dossier technique			Page 5/8

Bordereau de Temps Unitaire

Coulage de béton pour voile de 20 cm d'épaisseur	1.70 h / m3
Coulage de béton pour voile de 15 cm d'épaisseur	1.90 h / m3
Coulage de béton pour poutre intérieure	1.80 h / m3
Coulage de béton pour corniche	3.00 h / m3
Coulage de béton pour corbeau	2.00 h / m3
Coulage de béton pour poteaux intérieures	2.00 h / m3
Coulage de béton pour poteaux de façades	2.00 h / m3
Coulage de béton pour prédalles foraines	0.30 h / m3
Coulage de béton pour clavetage	2.00 h / m3
Coulage de béton pour dalle de compression sur dalle alvéolaire précontrainte	3.00 h / m3
Coulage de béton pour dallage	1.20 h / m3
Coulage de béton pour ouvrage divers sur terrasse	2.00 h / m3
Coulage de béton pour becquets coulés en place	3.00 h / m3
Coulage de béton pour béton de propreté	2.75 h / m3
Coulage de béton pour jardinière coulé en place	2.00 h / m3
Coulage de béton pour couronnement en béton armé	0.50 h / m3
Coulage de béton pour voiles en fondations	1.70 h / m3
Coulage de béton pour semelles de fondation	1.20 h / m3
Coulage de béton pour radier	0.60 h / m3
Coulage de béton pour poteaux en fondations	2.00 h / m3
Coulage de béton pour massif de tête de pieux	1.20 h / m3
Coulage de béton pour longrines de redressement	1.20 h / m3
Coulage de gros béton pour redans	1.00 h / m3
Coulage de gros béton pour puits	0.60 h / m3
Coulage de béton pour radier d'ascenseur	2.00 h / m3
Coulage de béton pour paliers	1.50 h / m3
Coulage de béton pour escalier droit coulé en place	3.00 h / m3
Coulage de béton pour escalier balancé coulé en place	3.10 h / m3
Coulage de béton pour ouvrage de VRD	1.50 h / m3
Mise en place et façonnage des aciers	0.07 h / Kg

Bordereau de Prix Unitaire

BETONS :

Béton prêt à l'emploi B 25 0/16	73,82 € / m3
Béton prêt à l'emploi B 30 0/16	75,98 € / m3
Béton prêt à l'emploi B 35 0/16	78,12 € / m3
Béton prêt à l'emploi B 40 0/16	80,56 € / m3

BOIS :

Chevrons section 100 x 100 en sapin de pays lg : 4 m	9,59 € / pièce
Planche de 32 mm d'épaisseur 220 x 400 mm	7,24 € / m ²
Planche de 27 mm d'épaisseur 220 x 400 mm	6,18 € / m ²
Panneau de CTBX en 19 mm d'épaisseur	15,81 € / m ²
Baguette d'angle 15 x 20	0,21 € / ml

ACIER :

Acier doux courant en toutes sections	0,63 € / Kg
Acier type H.A. courant en toutes sections	0,78 € / Kg

Groupement « EST »	Session 2003	S U J E T	TIRAGES
BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment Construction Maçonnerie Béton Armé		CODE(S) EXAMEN(S) :	
Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.		Durée: 4 heures	Coef.: 6
Partie : Dossier technique			Page 6/8

PRECONISATION DE POSE

CHAPEAUX

Les chapeaux de rive ou intermédiaires sont disposés au-dessus du treillis soudé.

au nombre de 1 par poutrelle

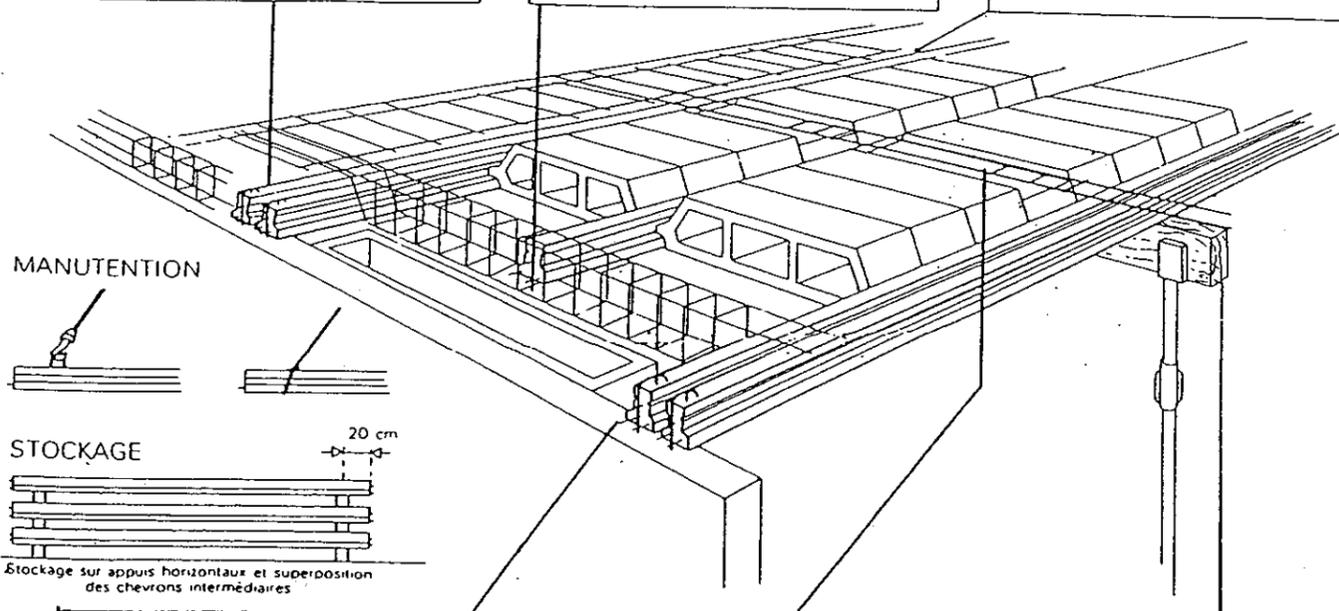
CHEVÊTRE

Pour la réalisation du chevêtre, les poutrelles sont jumelées si nécessaire.

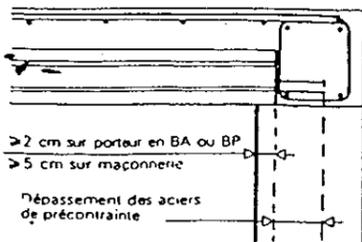
TREILLIS SOUDÉ DALLE DE RÉPARTITION

Un treillis soudé en $\varnothing 3 \times 3/150-300$ ou $\varnothing 3,5 \times 3,5/200-300$ vient obligatoirement armer la dalle de répartition, la petite maille étant toujours perpendiculaire aux poutrelles.

Le béton de la dalle sera dosé à 350 kg/m^3 de ciment de classe 45 : $\sigma_{28} > 270$ bars.

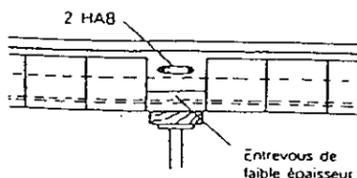


APPUI DES POUTRELLES



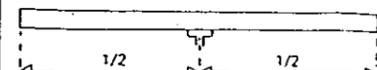
NOTA : La pose sur lisse de rive est également admise.
Les aciers de précontrainte dépassants ne doivent absolument pas être coupés sur le chantier.

RAIDISSEURS et anti-retrait de Dalle

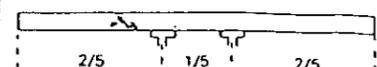


ETAIEMENT

L'étalement est réalisé avant la pose des entrevous au contact des poutrelles. La pose avec étau est la règle sauf prescription particulière et indication spécifique "SANS ETAIS".



Dans le cas de pose avec 1 étau, l'étau est à mi-portée.



Avec 2 étais les étais sont à 2/5 des extrémités. Les étais seront laissés en place conformément aux règles de l'art.

Remarque :

Pour l'appui des poutrelles sur les murs porteurs, se conformer au plan de pose

TYPES DE POUTRELLES

Cinq types de poutrelles, trois largeurs de talon, des hauteurs de 110 mm

à 160 mm, la gamme FEDER-BETON est complète et la conception de chacune

des 20 poutrelles a été conduite en fonction d'une utilisation optimale des matériaux.

Gamme poutrelles FEDER-BETON	Dénominations	Largeur de talon (mm)	Hauteur (mm)	Nombre de torons de précontrainte	Poids (daN/m)
F 110	F 112	100	110	2	18
	F 113	100	110	3	18
	F 114	100	110	4	18
F 140	F 143	100	140	3	22,7
	F 144	100	140	4	22,7
	F 145	100	140	5	22,7

DETAILS DU PLANCHER

Kp W/m ² °C	Ru m ² °C/W	Désignation	Type Entrevous	Coupe	Long. entrevous cm	Sous-face
1,66	1,38	HPI 51 DF	Entrevous béton PSE 6 PSE 5 PSE 4		40 ou 42	Béton

Groupement « EST »

Session 2003

S U J E T

TIRAGES

BEP Construction-Bâtiment Gros Oeuvre
Dominante : Construction Béton Armé Bâtiment
Construction Maçonnerie Béton Armé

CODE(S) EXAMEN(S) :

Épreuve : EP2 – Analyse d'un dossier et réalisation d'un mode opératoire.

Durée: 4 heures

Coef.: 6

Partie: Dossier technique.

Page 8/8