

SESSION 2011
BREVET PROFESSIONNEL
MACON

EPREUVE E1 : PREPARATION D'UN OUVRAGE

a) Partie écrite Durée : 4h30 - Coefficient : 4 (dont technologie et dessin /lecture de plan Coefficient : 3)
(et sciences appliquées Coefficient : 1)

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend :

- Plan de Masse : 2 /15
- Façades : 3 /15
- Pignons et coupe : 4 /15
- Plan du sous-sol : 5 /15
- Plan du rez de chaussée : 6/15
- Plan des combles : 7/15

Fiches techniques armatures semelles de fondation et poteaux B-A :	8/15
Fiches techniques caractéristiques des bétons :	9/15
Fiche sur le dimensionnement des banches, plan de rotation et temps unitaire :	10/15
Fiche techniques treillis soudé :	11/15
Abaque Dreux et fiche technique banche Outinord :	12/15
Plan de pose plancher :	13/15
Fiche technique plancher	14/14
Fiches nomenclature armatures Standarm :	15/15

Assurez-vous que ce dossier est complet. S'il ne l'est pas, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

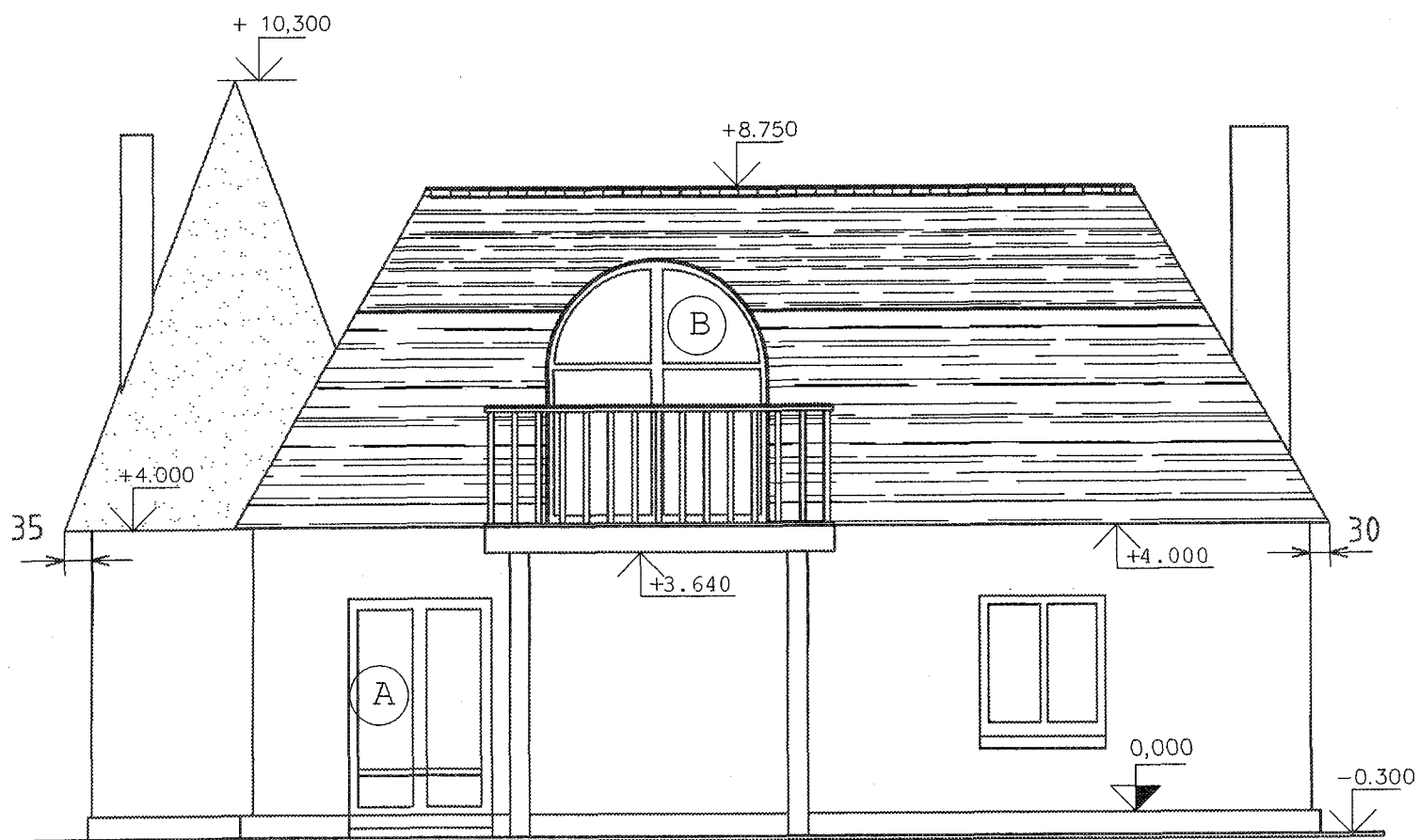
AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

Code examen : 450 23208	BP " Maçon "	Dossier sujet
<i>E1 : Préparation d'un ouvrage</i>		Session 2011
Durée : 4h30	Coefficient : 5	DT 1/15

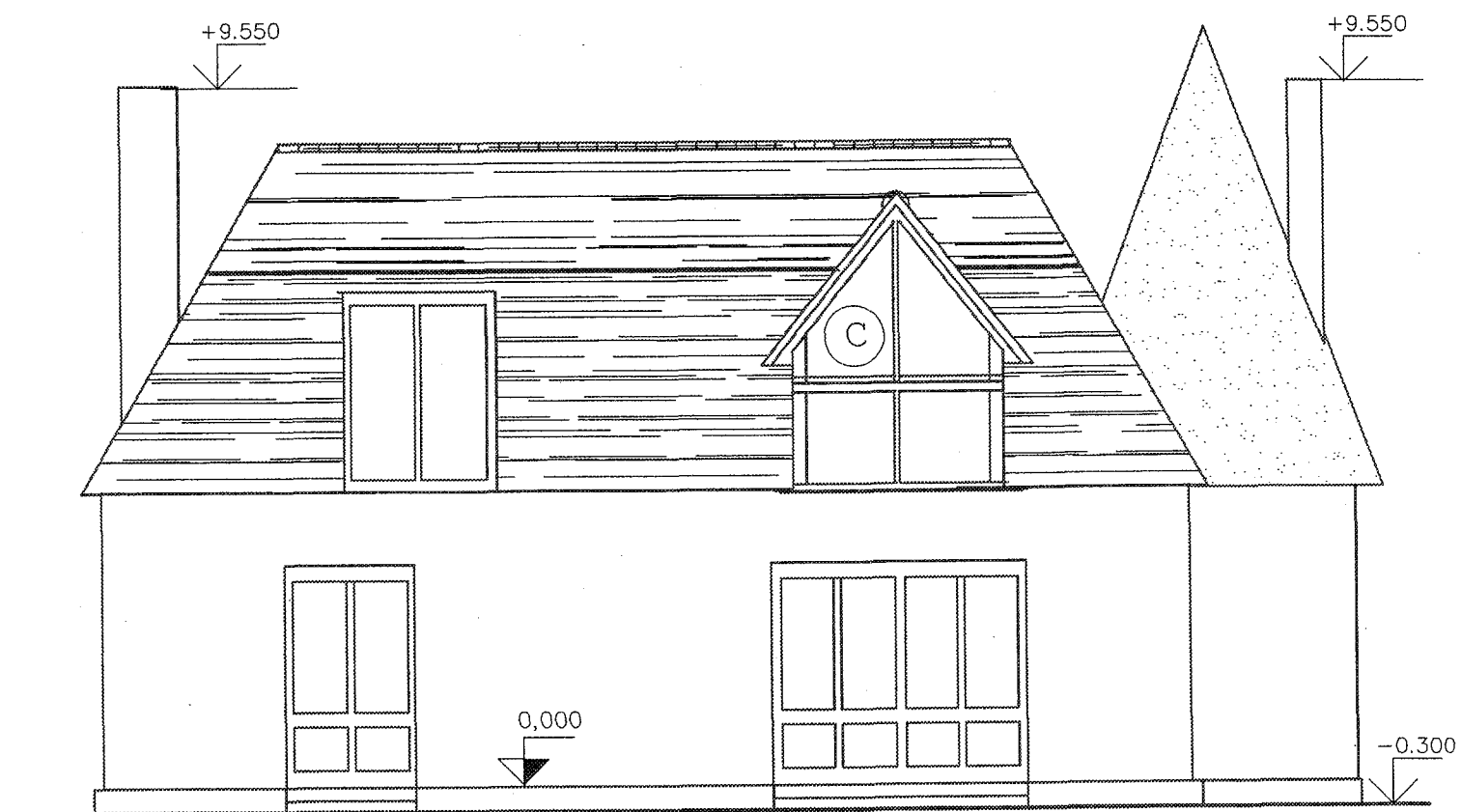
LES FACADES

Echelle 1:100

Bâtiment Dépendance



FACADE N° 1



FACADE N° 2

Code examen : 450 23208

B.P. Maçon

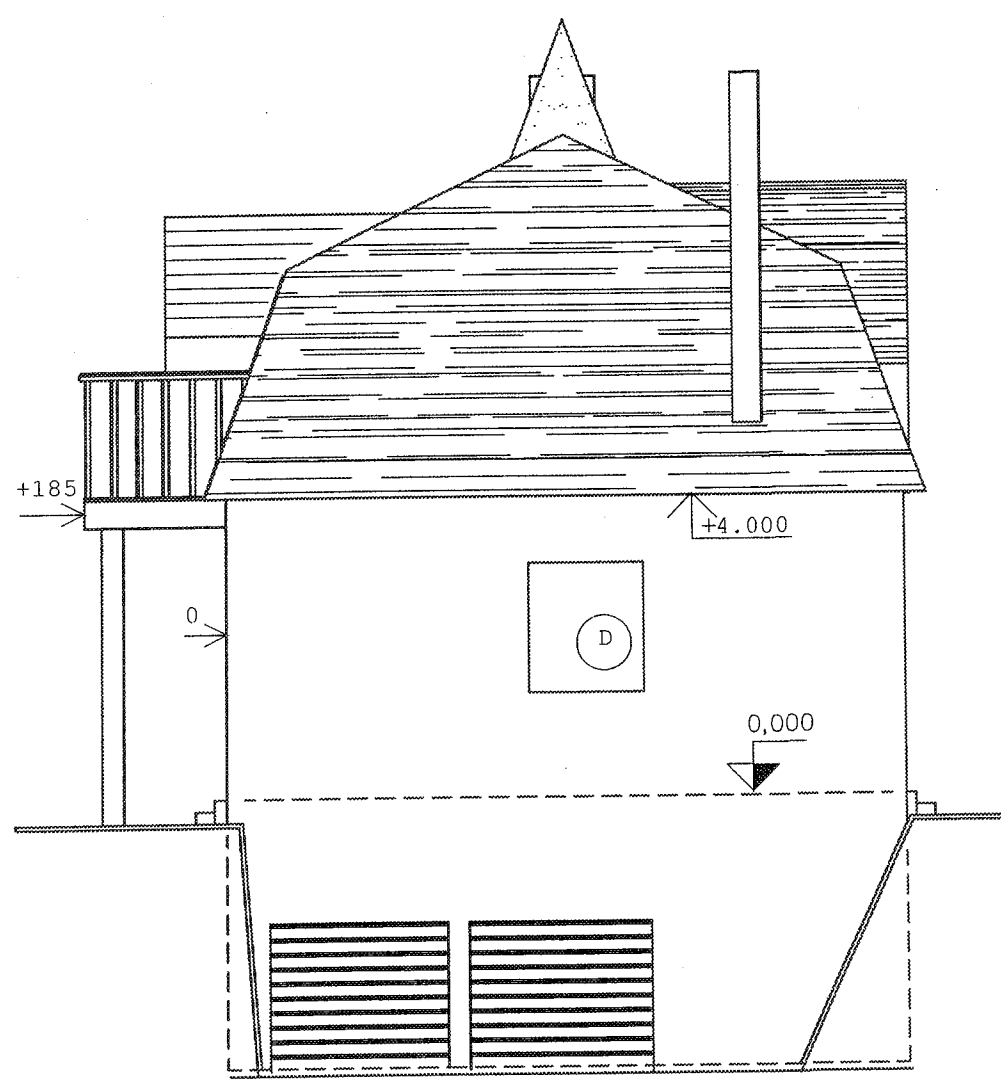
E1 - U10

DT 3 / 15

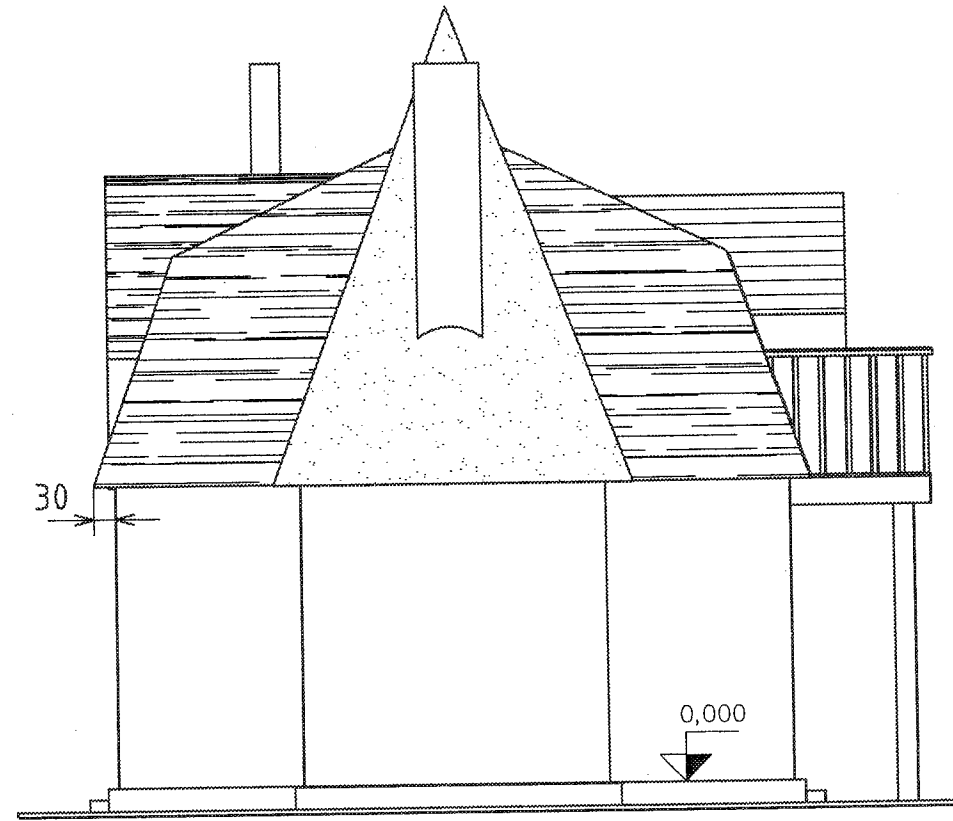
PIGNONS et COUPE AA

Echelle 1:100

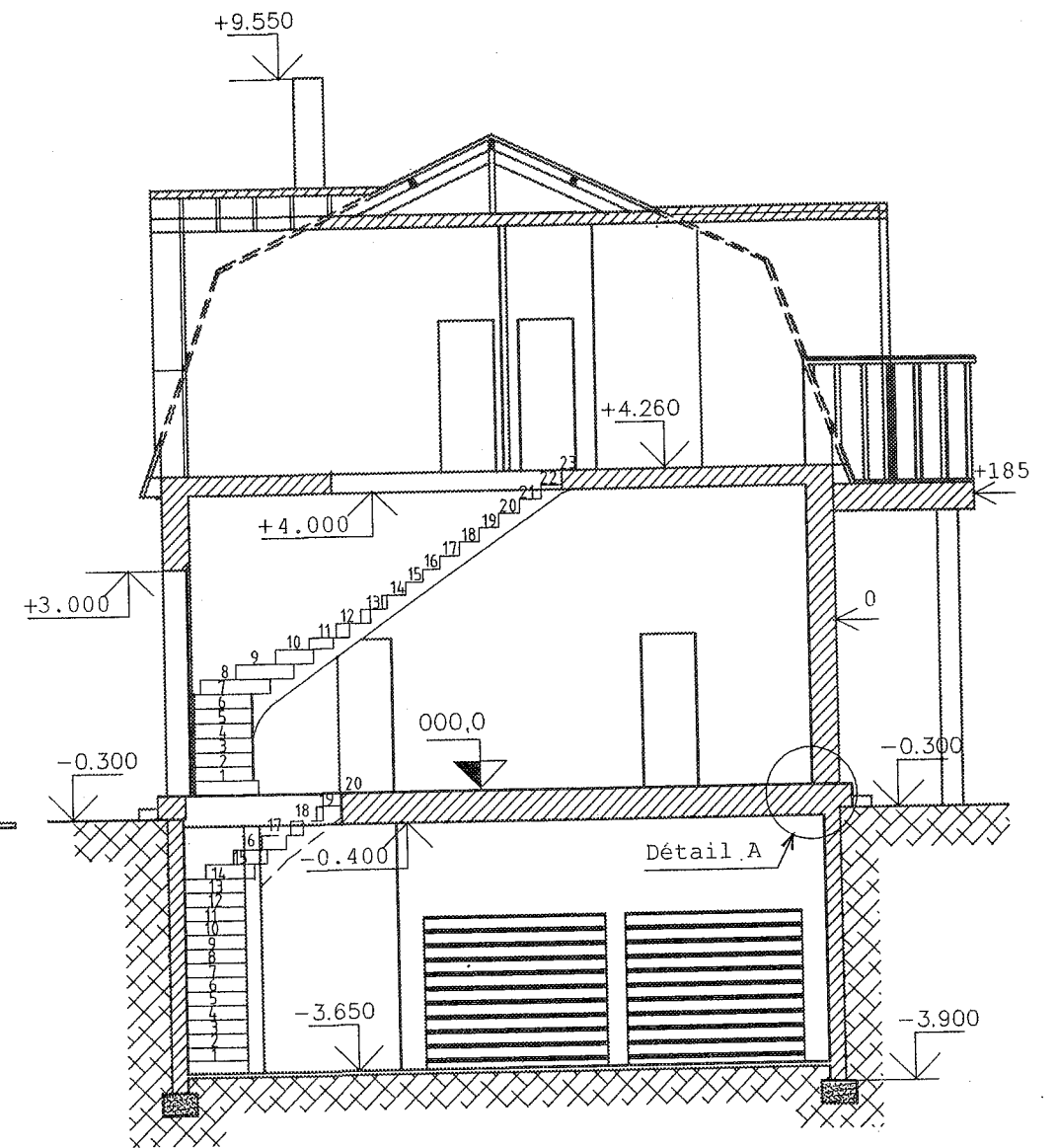
Bâtiment Dépendance



PIGNON N° 3



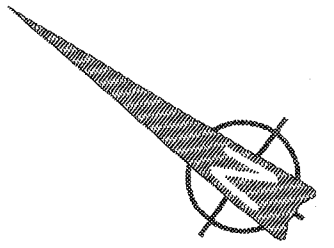
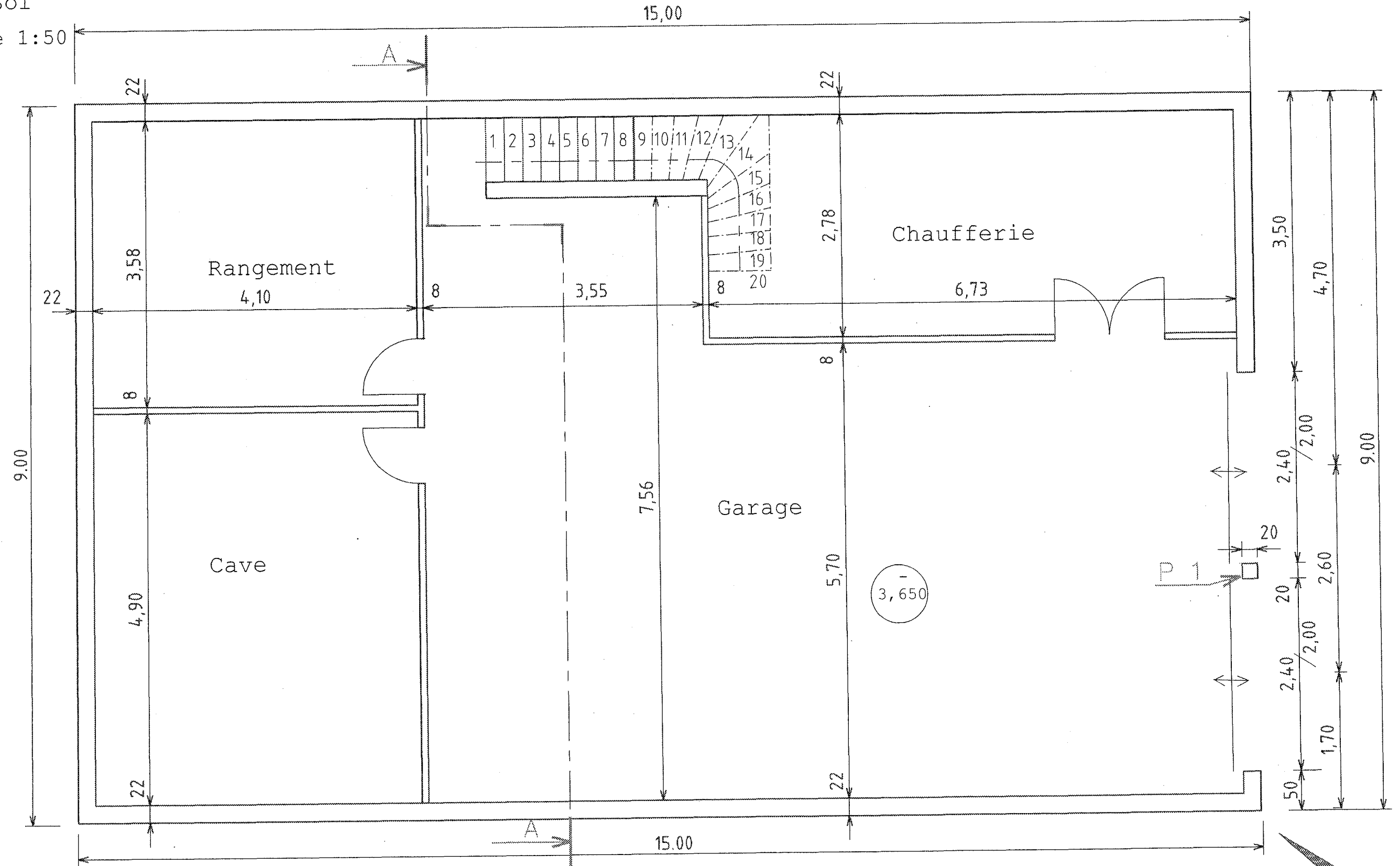
PIGNON N° 4



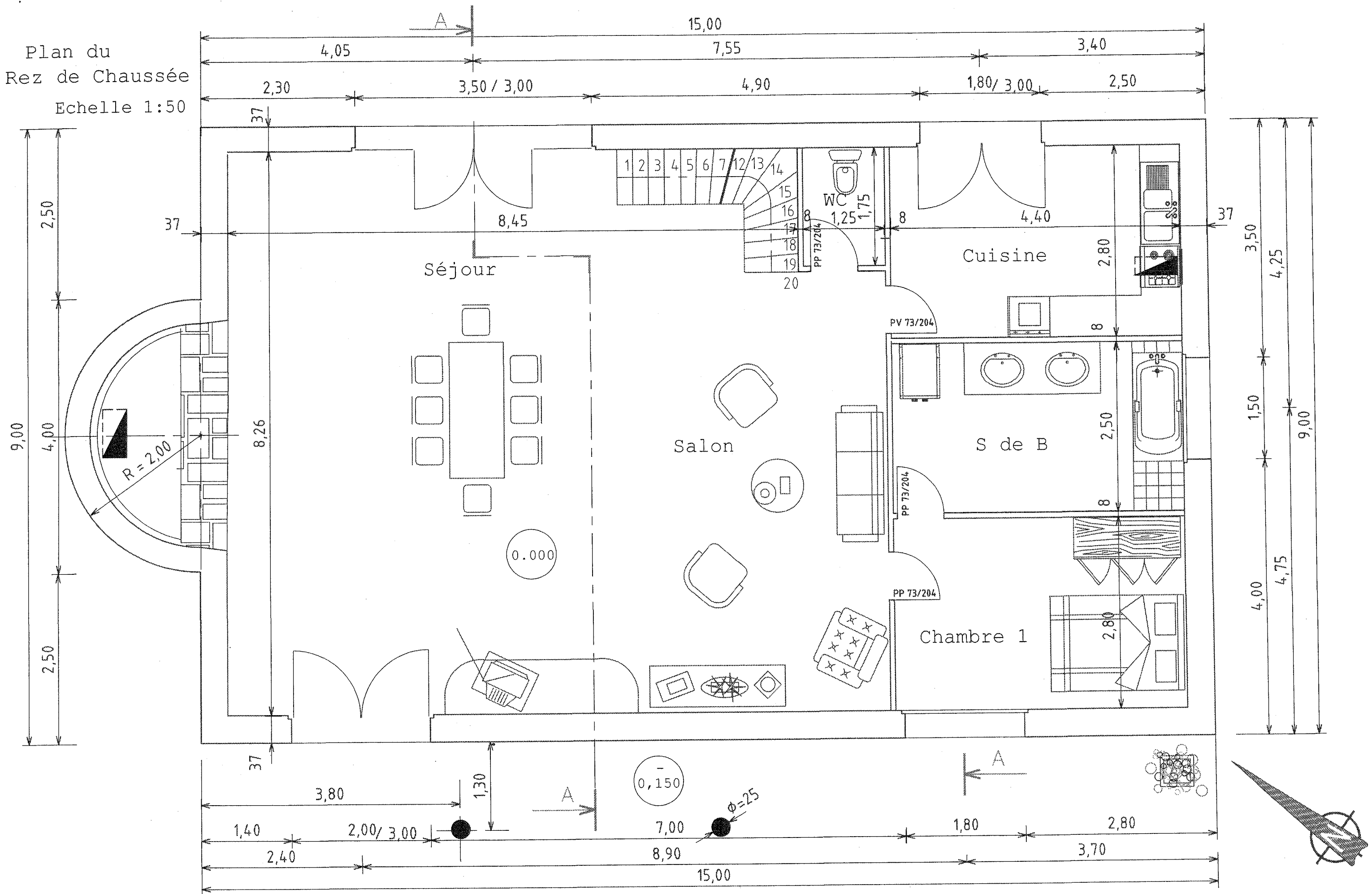
COUPE AA

Plan du
Sous Sol

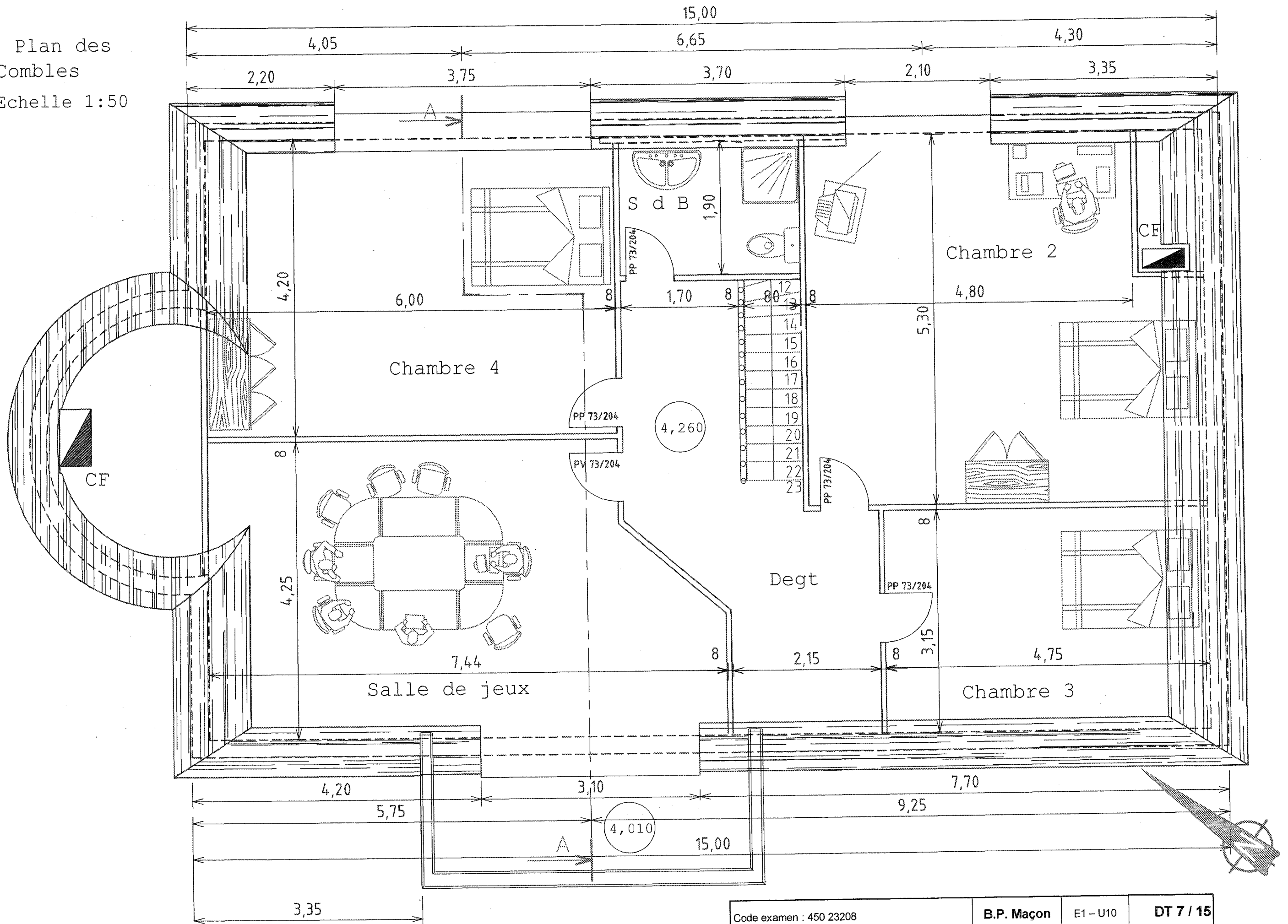
Echelle 1:50



Plan du
Rez de Chaussée
Echelle 1:50



Plan des
Combles
Echelle 1:50



FONDATIONS DE LA MAISON INDIVIDUELLE

Semelles filantes

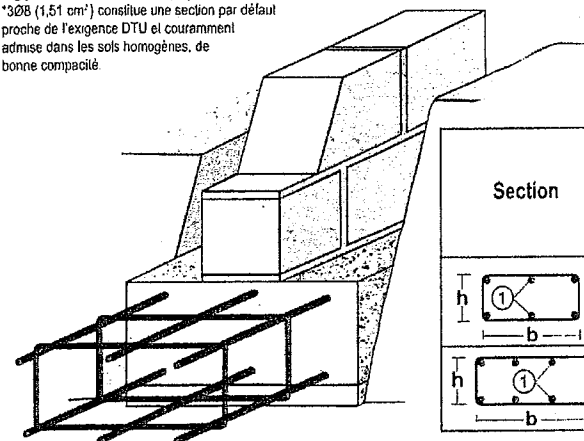
CONFORMES au D.T.U. 13-12: l'armature minimale de chaînage de fondation est de 1,6 cm² en armatures HA FeE500.

Semelles Plates S
Sols homogènes peu compressibles.
Absence de risque de tassements différentiels.

Longueur standard 6m

Section	Désignation Réf. L	Section Béton B x H cm	Ø ① mm	Charges admissibles Pser (daN/m) aux E.L.S.		
				Contraintes admissibles du sol (daN/cm ²) aux E.L.S.		
				1	1,5	2
	S 35	45 x 20	3 Ø 8*	4500	6750	6770
	S 35R	45 x 20	3 Ø 10	4500	6750	9000
	S 45	55 x 25	4 Ø 8	5500	8250	9690
	S 55	65 x 25	4 Ø 8	6500	9750	13000
	S 65	75 x 30	4 Ø 8	7500	11250	15000

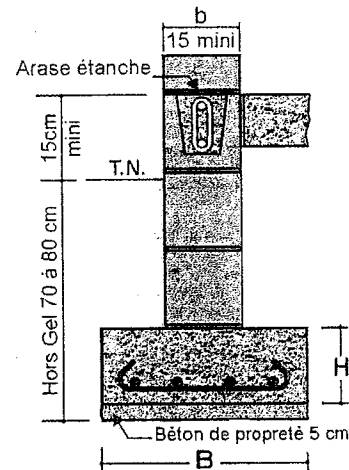
Hypothèse : Fissuration préjudiciable
*308 (1,51 cm²) constitue une section par défaut proche de l'exigence DTU et couramment admise dans les sols homogènes, de bonne compacité



Semelles Renforcées 6 et 8 filants
Sols homogènes peu compressibles,
Chaînages de fondation renforcés en 2 nappes, capables de palier de faibles tassements différentiels.

Longueur standard 6m

Section	Désignation Réf. b-h	Section Béton B x H cm	Ø ① mm	Charges admissibles Pser (daN/m) aux E.L.S.		
				Contraintes admissibles du sol (daN/cm ²) aux E.L.S.		
				1	1,5	2
	ELS 35-15	45 x 25	6 Ø 8	4500	6750	9000
	ELS 45-20	55 x 30	6 Ø 8	5500	8250	11000
	PPS 55-20	65 x 30	8 Ø 10	6500	9750	10200
	PPS 65-20	75 x 30	8 Ø 10	7500	11250	11600



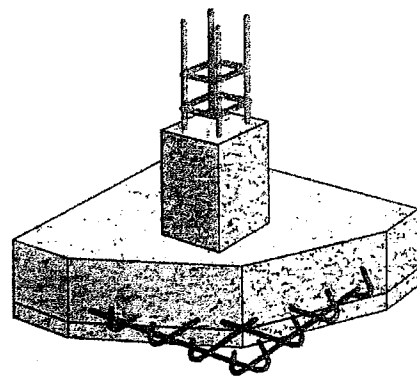
Semelles Isolées sous poteaux

Semelles Carrées SC

Section	Désignation Réf. A	Section Béton B x B x H cm	Charges admissibles Pser (daN) aux E.L.S.		
			Contraintes admissibles du sol (daN/cm ²) aux E.L.S.		
			1	1,5	2
	SC 55	65 x 65 x 20	4230	6340	7100
	SC 75	85 x 85 x 25	7230	10840	11800
	SC 95	105 x 105 x 30	11030	16540	18100
	SC 115	125 x 125 x 35	15630	23440	28000
	SC 135	145 x 145 x 40	21030	31540	32400

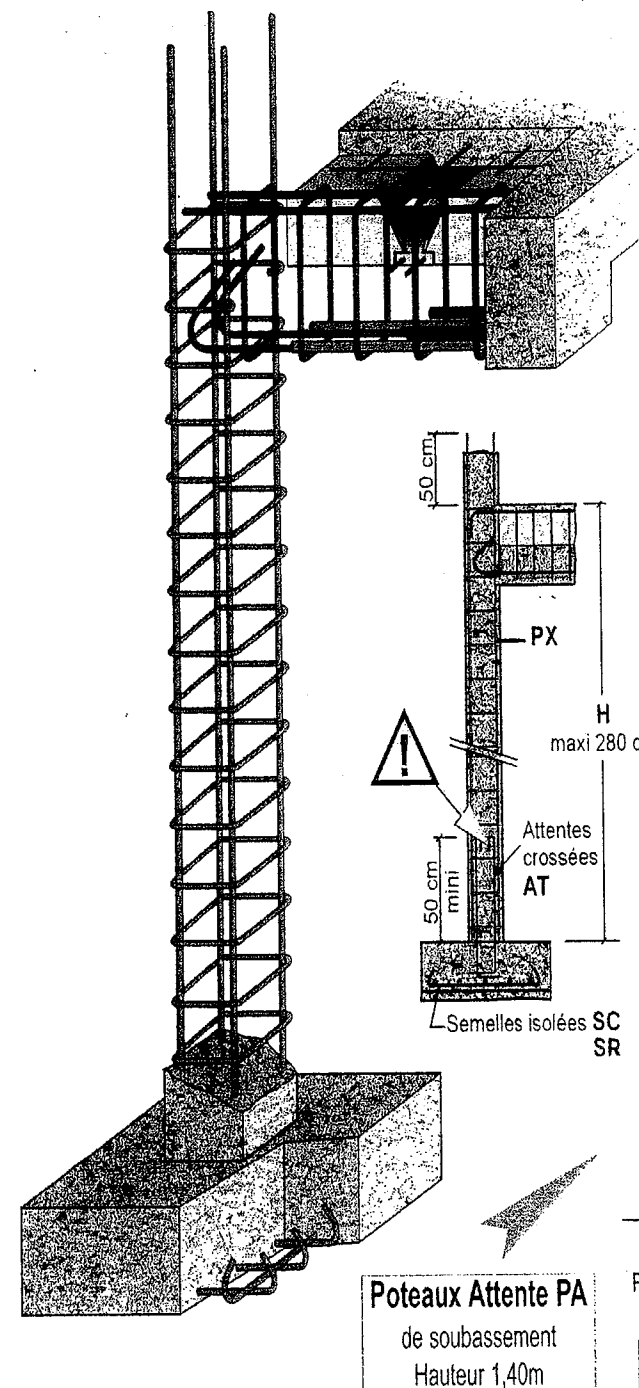
*Autres dimensions et semelles rectangulaires SR : nous consulter.

Dans le cas de mauvais sols présentant des risques de tassements importants ou différentiels (argiles gonflantes, remblais, limons, couches de sol hétérogènes, ...), la rigidification des semelles, des soubassements et des murs en élévation est à soumettre à votre bureau d'études béton armé sur la base d'une étude géotechnique préalable.



POTEAUX

Conformes au BAEL 91 révisées 99



Longueur standard 6 m

Section	Désignation Réf. b-h	Section Béton cm	Charges admissibles Pser (daN)	
			RIVE	CENTRAL
	PP 8-8	12 x 12	-	5630
	PP 10-10	15 x 15	7290	12940
	PP 10-15	15 x 20	13270	23570
	PP 10-20	15 x 25	16080	28550
	PP 15-15	20 x 20	29370	34210

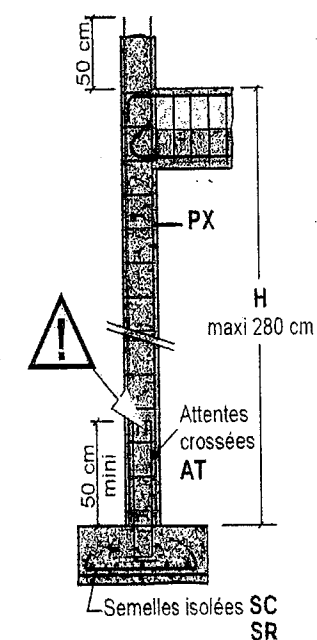
Hauteur standard 3 m

Section	Désignation Réf. b-h	Section Béton cm	Charges admissibles Pser (daN)	
			RIVE	CENTRAL
	PX 8-8	12 x 12	-	5630
	PX 10-10	15 x 15	7290	12940
	PX 10-15	15 x 20	13270	23570
	PX 15-15	20 x 20	29370	34210

Hauteur standard 3,2 m

Section	Désignation Réf. b	Section Béton cm	Charges admissibles Pser (daN)	
			RIVE	CENTRAL
	PC 11	Ø 15	4290	8760
	PC 15	Ø 20	14630	20790
	PC 19	Ø 25	31980	36590
	PC 24	Ø 30	51270	56620
	PC 29	Ø 35	74900	80800
	PC 34	Ø 40	102760	109070

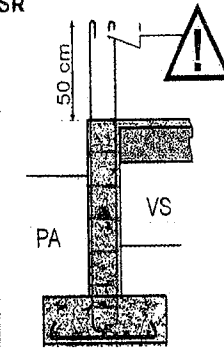
Hypothèses: Compression centrée, hauteur H = 280 cm maximum
Longueur de flambement : l_f = H (rive), l_f = 0,7H (central).



Section	Poteaux 6 filants PO
	Hauteur standard 3,2 m Nous consulter

Couper les crosse de sécurité avant fermeture du coffrage et bétonnage

Poteaux Attente PA de soubassement Hauteur 1,40m



LES CLASSES D'EXPOSITION DES BETONS

Les types de bétons :

Les bétons BPS : Les bétons à propriétés spécifiées, les plus utilisés dans la catégorie des bétons prêt à l'emploi, ils garantissent la résistance producteur.

Les bétons BCP : Les bétons à composition prescrite, pour lesquels la composition et les constituants sont spécifiés au producteur par le client/prescripteur.

Les bétons BCPN : Les bétons à composition prescrite dans une norme, principalement fabriqués sur chantier et utilisés pour des ouvrages ne dépassant Pas R + 2 (Rez de chaussée + 2 niveaux). Une simple spécification du dosage en Ciment est alors utilisé :

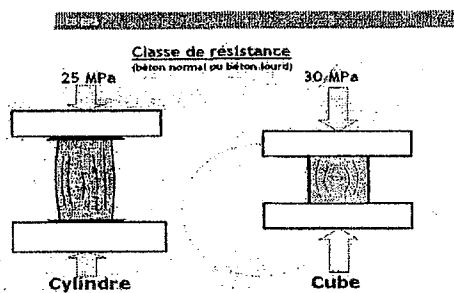
- 350 kg / m³ pour du béton armé (16 Mpa)
- 300 kg / m³ pour du béton non armé (12 Mpa)
- 250 kg / m³ pour les bétons de masse (8 Mpa)

A noter que ces bétons sont rarement produits par les centrales de BPE .

Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindre	Résistance caractéristique minimale sur cube
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67

BPS
NF EN 12620

C25/30, ...



Classe de consistance des bétons – norme NF EN 206 - 1	
Consistance des bétons	Affaissement (en mm) Au cône d'Abrams
S1	10 - 40
S2	50 - 90
S3	100 - 150
S4	160 - 210
S5	≥ 220

LES CLASSES D'EXPOSITION

- Courantes**
- X0
 - XC
 - XF
- Particulières**
- XS
 - XD
 - XA
- O = 0 agression
C = Carbonatation
F = Froid
S = Sels marins
D = Sels divers
A = Attaques chimiques

Choix de la classe d'exposition → Responsabilité du client-prescripteur

Les classes d'exposition courantes * (remplacent les classes d'environnement)

Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Spécifications selon la classe d'exposition			
X0	XC1-XC2	XF1-XC3-XC4	XF2	
Béton non armé ne subissant aucune agression				
Corrosion induite par carbonatation	0,65	0,60	0,55	
	C 20/25	C 25/30	C 25/30	
Béton armé				
XC1 <small>(en France cas assimilé à XC1)</small>	150	260	280	300
XC2 <small>(en France cas assimilé à XC1)</small>				4
XC3 <small>(en France cas assimilé à XF1)</small>				
XC4 <small>(en France cas assimilé à XF1)</small>				
Attaque gel/dégel				
Béton non protégé soumis à des cycles gel/dégel				
XF1				
XF2				
XF3				
XF4				

Voile extérieur
Non protégé XF1 ou +
Protégé de l'humidité XC1

Voile protégé de l'humidité
XC1

Plancher
dalle pleine ou pré-dalle
XC1

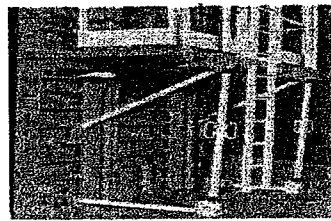
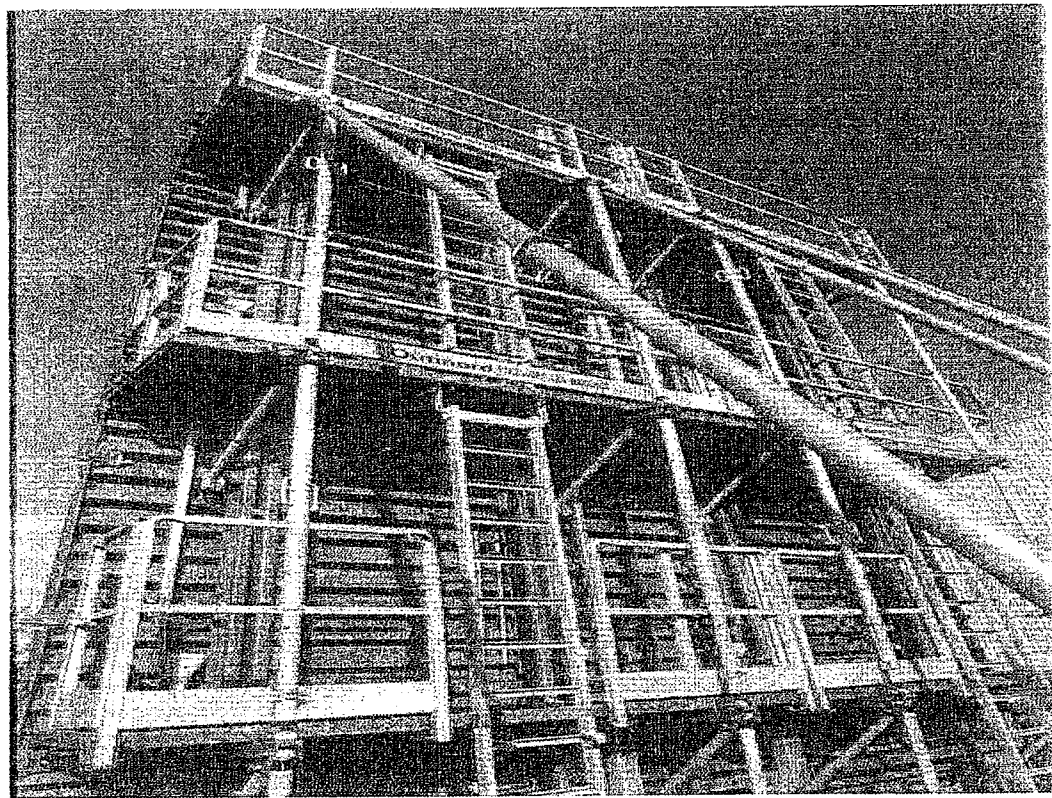
Dallage extérieur
XF1 ou +

Fondation armée
XC2 -XC1 ou XA

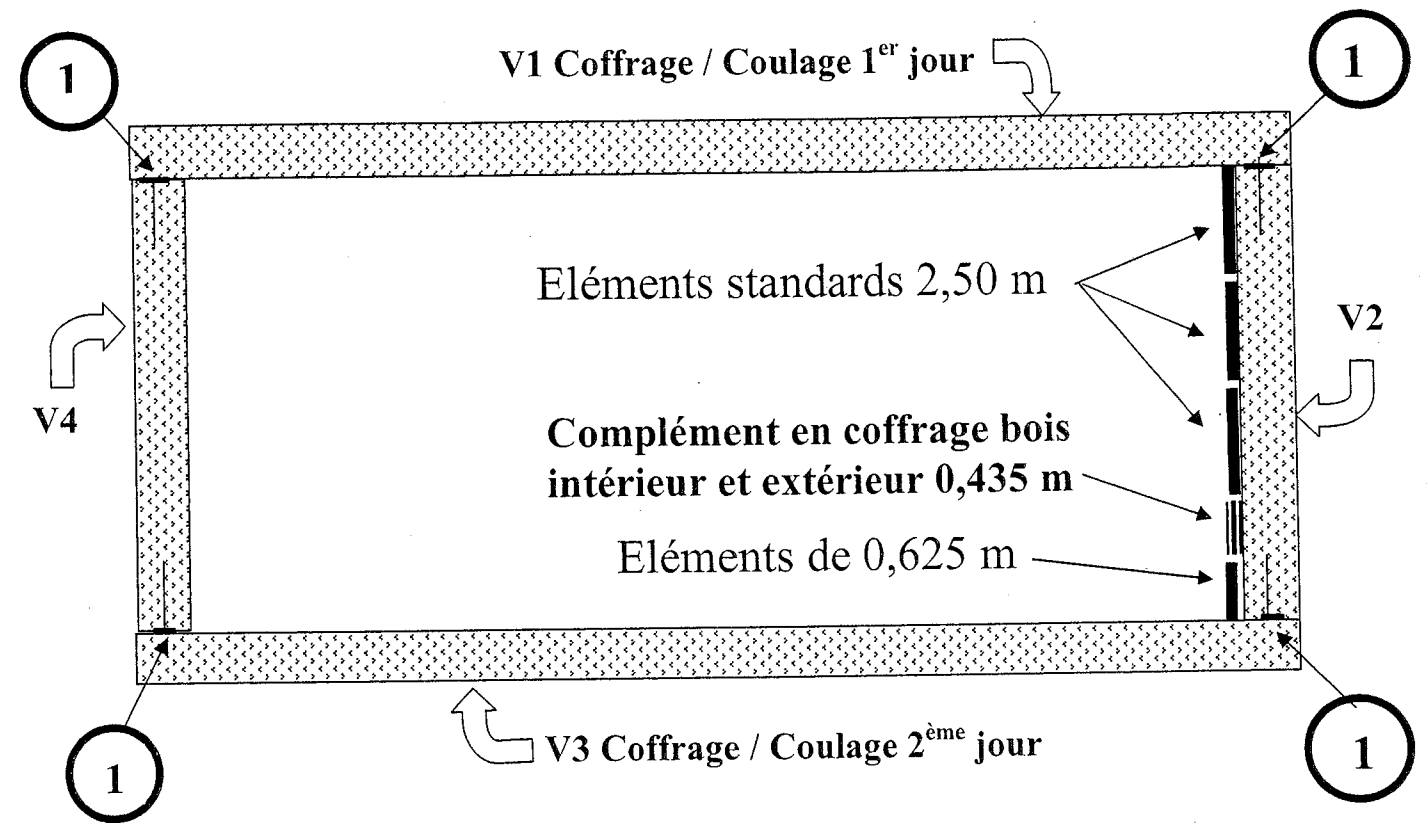
Pour les bétons ne subissant aucune agression, non armés ou faiblement armés et avec un enrobage d'au moins 5 cm : X0

La responsabilité du choix de la classe d'exposition incombe au client-prescripteur

* Pour les autres classes d'exposition se référer à la norme NF EN 206-1



① Boîtes de reprise type Stabox



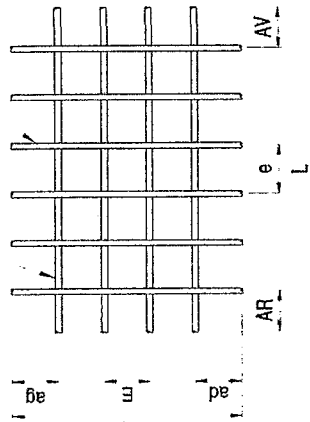
Extrait de temps unitaire d'entreprise

Dimensions et poids moyens Banches B 8000 panneaux une face coffrante

	Hauteur en mm	Largeur en mm				
		2500	1250 1 poutre	1250 2 poutres	625	
Eléments standards	2800	875 kg	450 kg	580 kg	320 kg	Tout équipée avec garde-corps, passerelles et accès
	1500	555 kg	420 kg	450 kg	198 kg	
Sous-hausse	1000	480 kg	340 kg	370 kg	155 k	
	500	180 kg	120 kg	120 kg	70 kg	
Réhausse	250	50 kg	30 kg		15 kg	
	500	130 kg	80 kg		55 kg	

Désignation des ouvrages	Unité	TU (h)	Désignation des ouvrages	Unité	TU (h)
Implantation chaise.	U	2,00	Bétonnage d'un radier à la pompe.	m ³	0,50
Mise à la terre.	m	0,50	Bétonnage d'un radier à la grue.	m ³	0,90
Fouille en rigole exécution manuelle.	m ³	3,50	Pose d'un poteau préfabriqué, ht > 3 m.	U	8,00
Réglage fond de fouille, réglage de talus.	m ²	0,20	Pose d'un poteau préfabriqué, ht < 3 m.	U	6,00
Compactage de terre.	m ²	0,15	Poteaux, voiles coulés sur place, ht > 3 m.	U	6,00
Implantation de pieux.	U	1,00	Poteaux, voiles coulés sur place, ht < 3 m.	U	4,00
Recépage tête de pieux.	U	4,00	Voile intérieur en béton banché, ht > 3 m.	m ²	0,80
Coffrage tête de pieux.	m ²	1,00	Voile intérieur en béton banché, ht < 3 m.	m ²	0,60
Aciers pour tête de pieux.	kg	0,04	Voile extérieur en béton banché, ht > 3 m.	m ²	1,00
Bétonnage tête de pieux.	m ³	1,00	Voile extérieur en béton banché, ht < 3 m.	m ²	0,80
Coffrage voile tranchée blindée.	m ²	3,00	Voile courbe en béton banché, ht > 3 m.	m ²	1,20
Bétonnage voile tranchée blindée.	m ³	2,00	Voile courbe en béton banché, ht < 3 m.	m ²	1,00
Coffrage semelle en sous-œuvre.	m ²	2,50	Pose de mannequins ou de passerelles.	U	1,00
Bétonnage semelle en sous-œuvre.	m ³	5,00	Poutre, acrotère, garde-corps préfabriqué.	U	3,00
Recépage paroi moulée, ép. < 50 cm.	m	2,40	Poutre, acrotère, garde-corps coulé/place.	m	2,50
Recépage paroi moulée, ép. > 50 cm.	m	3,50	Plancher dalle de 18 cm à prédalle de 6 cm.	m ²	0,55
Ragréage grossier paroi moulée.	m ²	0,30	Pose plancher alvéolé précontraint.	m ²	0,30
Reprise attente paroi berlinoise.	m	0,50	Pose plancher Métriform.	m ²	0,95
Démolition maçonnerie.	m ³	7,50	Pose plancher caisson ou plancher Webo.	m ²	0,30
Démolition béton armé.	m ³	15,00	Pose d'une gaine préfabriquée, ht d'étage.	U	3,00
Dallage béton, ép. 15 cm.	m ²	0,40	Pose escalier préfabriqué hélicoïdal 2.70.	U	8,00
Gros béton de fondation.	m ³	0,80	Pose d'un panneau de façade préfabriqué.	U	8,00
Béton de propreté.	m ³	2,40	Pose balcon préfabriqué ou de platelage.	U	4,00

D (fil le plus long) chaîne d (fil le plus court) trame



L : Longueur du panneau
 AV : About avant
 ad-ag : About de rive
 AR : About arrière
 AV : About avant
 ad-ag : About de rive

Les produits standards ADETS sont constitués de fils haute adhérence. Ils comprennent 16 produits sur stocks disponibles sur plus de 1000 points de vente en France dont :

- 5 treillis antidéformation (NF A 35-024)
 - 14 treillis de structures (NF A 35-016 ou NF A 35-019-2)
 Ces produits sont conçus pour une utilisation rationnelle et économique dans le cadre de l'application des Règles de Calcul du Béton Armé. Ils sont conformes aux DTU et aux Règles Européennes de calcul du béton armé.
 Ces produits qui sont toujours disponibles, permettent par les libérations de droit d'usage du Label ADETS (voir liste des adhérents) bénéficier du prix d'usage de la marque NF-Adeks pour Béton Armé, accordé par l'AFCCAB, organisme certificateur mandaté par AFNOR.
 Les caractéristiques géométriques et techniques sont en tous points conformes à celles décrites dans les normes NF A 35-024, NF A 35-016 et NF A 35-019-2.

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

- Limite d'élasticité (R_e) : 500 MPa
 - R_m/R_e : 1,03 (NF A 35-016 et NF A 35-019-2)
 - Allongement sous charge maximale (A_g) : 1,5 % (NF A 35-024) ; 2,5 % (NF A 35-016 et NF A 35-019-2)

CARACTERES D'ADHERENCE

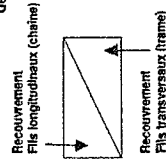
Pour les treillis soudés constitués de fils à verrous (NF A 35-024 et NF A 35-016), l'adhérence est assurée par le respect de la stratification de la surface profilée des verrous, h_a (NF A 35-021 et NF A 35-016)
 $\eta = 1,3$ pour $\phi \leq 6$
 $\eta = 1,6$ pour $\phi \geq 6$
 $\eta_s = 1,5$
 Pour les treillis soudés constitués de fils à empreintes (NF A 35-024 et NF A 35-019-2), l'adhérence est assurée par le respect des prescriptions de la géométrie des empreintes (NF A 35-021 et Annexe A de la norme NF A 35-019-2).

ANCRAGES RECTILIGNES (B.A.E.L. : Art. A.6.2.1 et A.6.2.2)

Ancrage total avec :
 3 soudures pour les fils porteurs
 2 soudures pour les fils de réparation
 ou
 d'après la longueur de scellement droit donnée en fonction de la résistance caractéristique du béton.

f_{ca} (MPa)	25	30	35	40	45	50	55	60
$l_s = \frac{\phi}{4} \cdot \frac{f_b}{\sigma_{su}} = k \cdot \phi$	440	390	340	310	280	260	240	220

LONGUEURS DE RECOUVREMENT EN CM
 pour les panneaux standards
 d'après la longueur de scellement droit donnée en fonction de la résistance caractéristique du béton



Designation ADETS	D	d	f_{ca} (MPa)															
			25	30	35	40	45	50	55	60	25	30	35	40	45	50	55	60
PAF R [®]	1,5	20	19	18	15	14	13	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10
PAF C [®]	4,5	20	19	18	15	14	13	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10
ST 10 [®]	5,5	24	21	19	15	14	13	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10
ST 20 [®]	6	27	23	21	17	16	15	14	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12
ST 25 [®]	7	31	27	24	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14
ST 30 [®]	8	35	31	27	21	20	19	18	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
ST 35 [®]	9	40	35	31	24	23	22	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19
ST 50 [®]	8	35	31	27	21	20	19	18	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
ST 60 [®]	9	40	35	31	24	23	22	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19
ST 15 C [®]	6	27	23	21	17	16	15	14	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12
ST 25 C [®]	7	31	27	24	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14
ST 25 CS [®]	7	31	27	24	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14
ST 25 MI [®]	7	31	27	24	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14
ST 40 C [®]	7	31	27	24	19	18	17	16	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14
ST 50 C [®]	8	35	31	27	21	20	19	18	17	17	16	16	16	16	16	16	16	16
ST 65 C [®]	9	40	35	31	24	23	22	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19

PRODUITS STANDARDISES SUR STOCK - Caracteristiques nominales - Fiche technique n°9 - 2005

TREILLIS ANTIDÉFORMATION (NF A 35-024)																
Designation ADETS	Section S	S	E	D	AV	AR	ad	ag	mm/mm	Nombre de fils	Longueur L	Largeur l	Masse nominale	Surface 1 panneau	Masse 1 panneau	Collage
	cm ² /m	cm ² /m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/mm	n	m	m	kg/m ²	m ²	kg	
ST 10 [®]	1,19	1,19	100	5,5	100/100	24	2,40	2,40	2,40	24	4,80	1,870	11,52	21,54	50 ou 80	
ST 20 [®]	1,89	1,26	150	7	150/150	20	2,40	2,40	2,40	16	6,00	2,467	14,40	35,81	40	
ST 25 [®]	2,57	1,50	200	8	200/200	16	2,40	2,40	2,40	12	6,00	3,020	14,40	43,49	40	
ST 30 [®]	2,83	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	3,226	14,40	46,46	30	
ST 35 [®]	3,65	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 50 [®]	5,03	1,68	300	8	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	5,267	14,40	73,84	20	
ST 60 [®]	6,36	2,52	200	8	200/200	30	2,40	2,40	2,40	24	6,00	6,885	14,40	100,30	16	
ST 15 C [®]	1,42	1,42	200	6	100/100	20	2,40	2,40	2,40	12	4,00	2,220	9,60	21,31	70	
ST 25 C [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 25 CS [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 25 MI [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 40 C [®]	3,65	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	6,040	14,40	86,98	20	
ST 50 C [®]	5,03	1,68	300	8	300/300	24	2,40	2,40	2,40	24	6,00	7,900	14,40	113,76	15	
ST 65 C [®]	6,36	2,52	200	8	200/200	30	2,40	2,40	2,40	24	6,00	9,980	14,40	143,71	10	

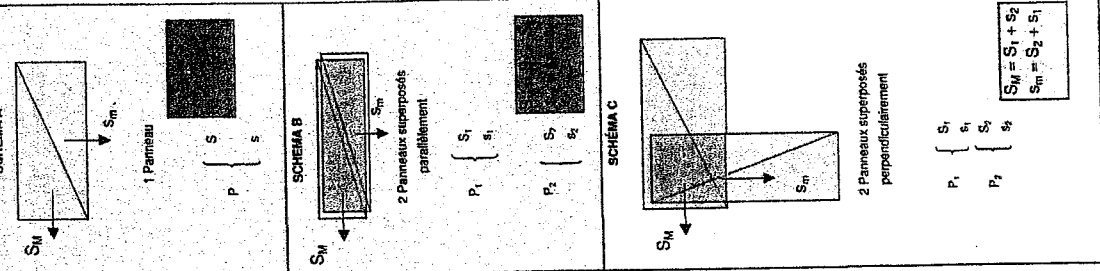
* Rouleaux - diamètre extérieur minimum autorisé = 500 mm.

TREILLIS DE STRUCTURE (NF A 35-016 ou NF A 35-019-2)

Designation ADETS	Section S	S	E	D	AV	AR	ad	ag	mm/mm	Nombre de fils	Longueur L	Largeur l	Masse nominale	Surface 1 panneau	Masse 1 panneau	Collage
	cm ² /m	cm ² /m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm/mm	n	m	m	kg/m ²	m ²	kg	
ST 10 [®]	1,19	1,19	100	5,5	100/100	24	2,40	2,40	2,40	24	4,80	1,870	11,52	21,54	50 ou 80	
ST 20 [®]	1,89	1,26	150	7	150/150	20	2,40	2,40	2,40	16	6,00	2,467	14,40	35,81	40	
ST 25 [®]	2,57	1,50	200	8	200/200	16	2,40	2,40	2,40	12	6,00	3,020	14,40	43,49	40	
ST 30 [®]	2,83	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	3,226	14,40	46,46	30	
ST 35 [®]	3,65	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 50 [®]	5,03	1,68	300	8	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	5,267	14,40	73,84	20	
ST 60 [®]	6,36	2,52	200	8	200/200	30	2,40	2,40	2,40	24	6,00	6,885	14,40	100,30	16	
ST 15 C [®]	1,42	1,42	200	6	100/100	20	2,40	2,40	2,40	12	4,00	2,220	9,60	21,31	70	
ST 25 C [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 25 CS [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 25 MI [®]	2,57	1,50	200	7	150/150	16	2,40	2,40	2,40	16	6,00	4,026	14,40	57,98	30	
ST 40 C [®]	3,65	1,26	300	7	300/300	20	2,40	2,40	2,40	24	6,00	6,040	14,40	86,98	20	
ST 50 C [®]	5,03	1,68	300	8	300/300	24	2,40	2,40	2,40	24	6,00	7,900	14,40	113,76	15	
ST 65 C [®]	6,36	2,52	200	8	200/200	30	2,40	2,40	2,40	24	6,00	9,980	14,40	143,71	10	

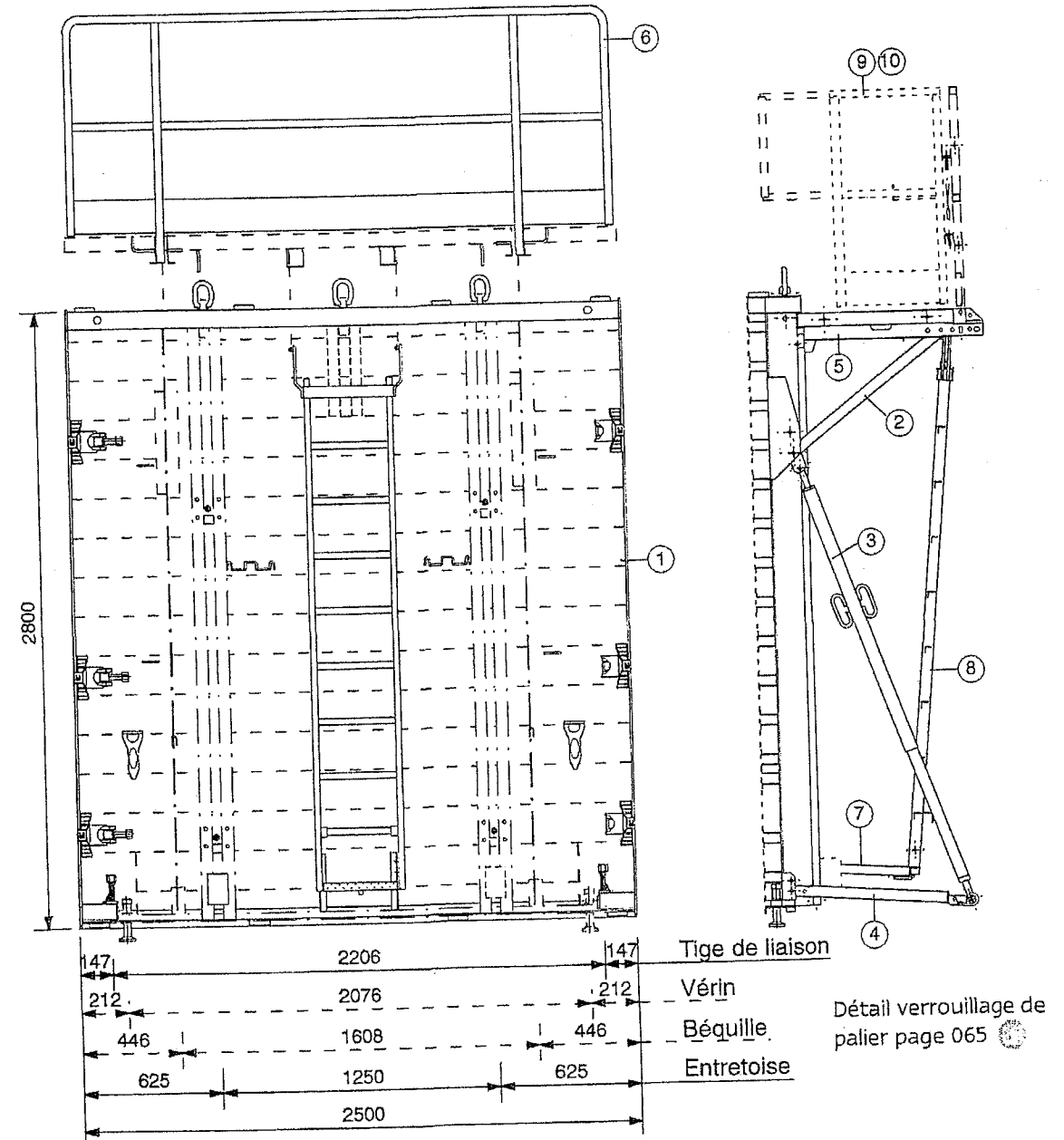
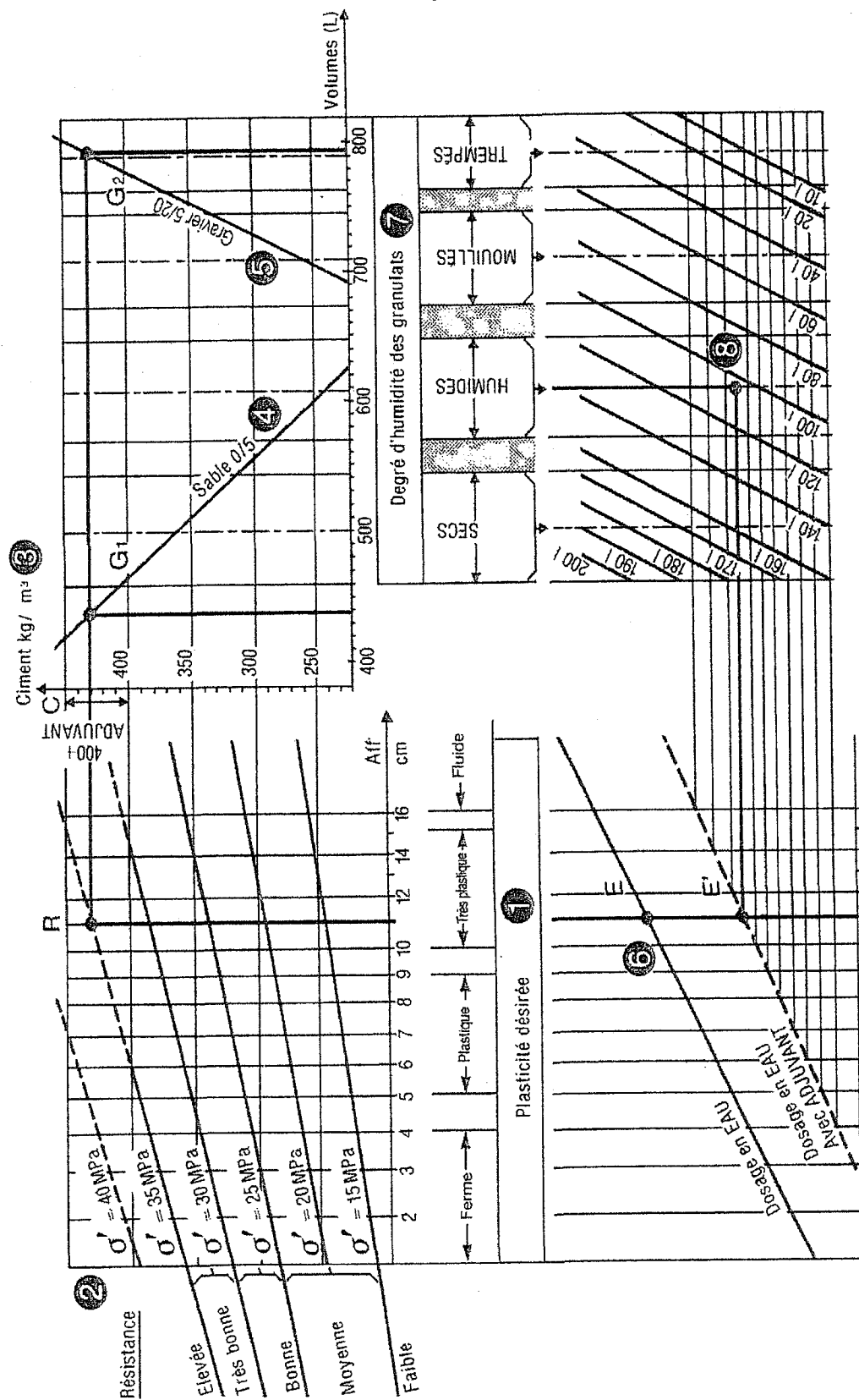
SECTIONS REALISABLES (cm²/m) AVEC LES PANNEAUX STANDARDS ADETS (file non exhaustive)

SCHEMAS DES DISPOSITIONS PROPOSEES



S _u cm ² /m	S _m cm ² /m	Disposition			Schéma
		P ₁	P ₂	P ₃	
1,19	1,19	ST 10			A
1,42	1,42	ST 15 C			A
1,88	1,28	ST 20			A
2,38	2,38	ST 10		ST 10	B
2,57	1,28	ST 25			A
2,57	2,57	ST 25 C			A
2,83	1,28	ST 30			A
3,16	3,16	ST 20		ST 20	B
3,78	2,56	ST 20		ST 20	B
3,85	1,28	ST 35			A
3,85	3,85	ST 25		ST 25	C
3,85	3,85	ST 40 G			A
4,11	4,11	ST 30		ST 30	C
4,11	4,11	ST 30		ST 30	C
4,45	2,56	ST 20		ST 25 C	B
4,45	2,56	ST 20		ST 25 C	B
4,71	2,58	ST 20		ST 30	B
4,71	2,58	ST 30			A
5,03	1,68	ST 50			A
5,03	5,03	ST 50 C			A
5,14	2,56	ST 25		ST 25	B
5,14	2,56	ST 25 C			B
5,14	5,14	ST 25 C			B
5,66	2,56	ST 30		ST 30	B
5,73	2,56	ST 35			B
5,73	5,13	ST 20		ST 40 C	A
6,36	2,51	ST 80			A
6,36	6,36	ST 65 C			A
6,88	2,59	ST 30		ST 35	B
6,88	5,19	ST 30		ST 40 C	B
6,88	6,71	ST 50		ST 50	C
6,91	2,98	ST 20		ST 50	B
7,6	7,6	ST 25 C		ST 50 C	B
7,7	2,55	ST 35		ST 35	B
7,7	7,7	ST 4			

Abaque n° 2 - Béton normal - D = 20 mm



HT=2800 - Poids total : 875 Kg

Rp	Qt	Désignation	N° Art.	Rp	Qt	Désignation	N° Art.
1	1	Panneau B8000 évolution nu 2800x2500	41227	6	1	Garde-corps B. Oméga H5	39036
2	2	Bracon pass. bch. D=40/49 av 2 plats	10352	2	1	Palier échelle B8000 évolution	41235
3	2	Béquille télescopique ss pied 2800	11608	8	1	Echelle E9 nue (av. coulisse)	10983
4	2	Pied béquille évolution	41234	9	1	Portillon d'extrémité droit avec extension sans cornière d'articulation	39169
5	1	Passerelle universelle nue trappe PU	41231	10	1	Portillon d'extrémité gauche avec extension sans cornière d'articulation	39170

BANCHE 2800 X 2500
AVEC ACCES PAR TRAPPE





091048 - HT SOUS-SOL

Centre C.F.A

35000 Rennes

Bâtiment dépendance

N° Affaire 091048

Niveau Haut de sous-sol

Repère

Béton 20 + 6

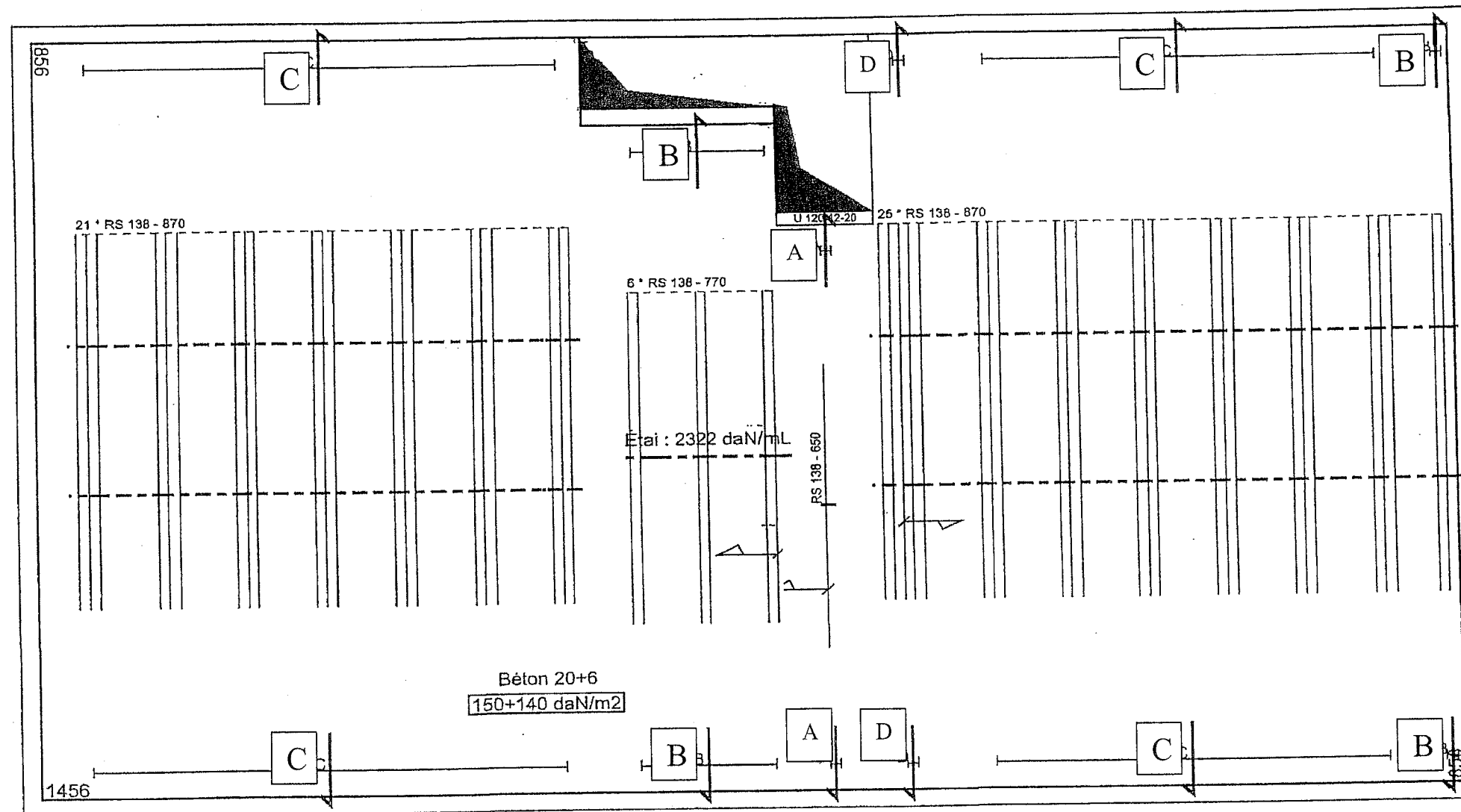
150+140 daN/m²

Dessinateur

12/10/09

cm

1:75



	Poutrelle		Charge suppl.
	Étalement		Poutre
	Acier		Rupteur
			Négatif

Eurydice V1.5 b0

C:\Eurydice\data\091048 - HT SOUS-SOL.plan

Code examen : 450 23208

B.P. Maçon

E1 - U10

DT 13/15

Négociant

Commercial

Entreprise**Chantier** Centre C.F.A

Adresse . 35000 Rennes

Date 12/10/09

Dessinateur

Affaire N° 091048

Repère**Bâtiment****Zone sis.** 0 (Faible)

Archi./ Const.

B.Études

B.Contrôle

Niveau Haut de sous-sol **Stockage** stock court

Charges (DaN/m2) Libre :150 Fixe :140

Les Charges particulières sont indiquées sur le plan.

Poids Poutrelles (T)	8.61
Poids Poutres (T)	0
Poids Total (T)	19.68
Surface (m2) Nu intérieur pièce	120.63

Montages

Type	Épaisseur	Surface m2	L/m2
Béton (RECTOBETON 20x53x20)	20+6	120,63	107,40

Poutrelles

Type	Long. m	Qté	Tot. m
RS 138	8,70	46	
RS 138	7,70	6	
RS 138	6,50	1	
Sous-Total		53	452,90
Total		53	452,90

Entrevous

Type	Qté
RECTOBETON 20x53x20	845

Béton XC1 C25/30**Chapeaux**

Fe-E 500

Rep.	Type	Ø mm	Long. m	Qté
A	Crossé	8	0,80	2
B	Crossé (x2)	8	0,80	16
C	Crossé (x3)	8	0,80	78
D	Crossé (x5)	8	0,80	10.

Aciers

Fe-E 500

Type	Ø mm	Long. m	Qté
Équerre	8	1,00	16

Chainages

À titre indicatif

Désignation	Long. m	lu. m	Qté
CH4-10	50,84	6,00	9

Chevêtres

Désignation	Long. m	Qté
U 120/12-20	0.8 - 1.2	1

Treillis Soudé

Désignation	Dim. m	Surf. m2	Qté
PAF C	2,4*3,6	172,33	20

Planelles

À titre indicatif

Désignation	Haut. cm	Larg. cm	Coupe cm	Qté
5x22x60	22,0	5,0	60,0	80



NOMENCLATURE ARMATURES PARASISMIQUES ZONE SISMIQUE I a

- Application des règles parasismiques PS-MI 89/92
- Aciers HA Fe E 500

TYPES	MODÈLES Réf. b - h cm	COMPOSITION		SECTION BÉTON (cm) B x H	ZONE	UTILISATIONS
		Filants Nb. Ø (mm)	Cadres Ø (mm) e (cm)			

SF SEMELLES FILANTES

LONGUEUR STANDARD 6 M

	F.PS 35 - 15 F.PS 45 - 20	6 Ø 8 6 Ø 8	Ø 5 e 20 Ø 5 e 20	45 x 25 55 x 30	I a I a	Dimensionnement suivant règles DTU 13-12 en vigueur
--	------------------------------	----------------	----------------------	--------------------	------------	--

Les semelles F.PS sont également disponibles, sur demande, en 6 Ø 10 et 6 Ø 12, pour les zones I b et II respectivement.

CH CHAINAGES HORIZONTAUX

LONGUEUR STANDARD 6 M

	C.PS 8 - 12 C.PS 8 - 15 C.PS 8 - 20	4 Ø 8 4 Ø 8 4 Ø 8	Ø 5 e 15 Ø 5 e 15 Ø 5 e 15	15 x 16 15 x 20 15 x 24	I a I a I a	Planchers ép. 16 ou blocs "U" Planchers ép. 20 ou 21 Planchers ép. 24 ou 25
--	---	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------	---

Les chaînages C.PS sont également disponibles, sur demande, en 4 Ø 10 et 4 Ø 12, pour les zones I b et II respectivement.

CV CHAINAGES VERTICAUX

LONGUEUR STANDARD 6 M

	C.PS 8 - 8 C.PS 10 - 10 C.PS 10 - 15 C.PS 15 - 15	4 Ø 8 4 Ø 8 4 Ø 8 4 Ø 8	Ø 5 e 15 Ø 5 e 15 Ø 5 e 15 Ø 5 e 15	12 x 12 15 x 15 15 x 20 20 x 20	I a I a I a I a	Blocs d'angles Chaînages coffrés Chaînages coffrés Chaînages coffrés
	C.PS 4 - 10 C.PS 4 - 12 C.PS 4 - 15	2 Ø 12 2 Ø 12 2 Ø 12	Ø 5 e 30 Ø 5 e 30 Ø 5 e 30	12 x 12 10 x 15 10 x 20	I a I a I a	Chaînages intermédiaires Blocs d'angles coffrés coffrés

Les chaînages C.PS sont également disponibles, sur demande, en 4 Ø 10 et 4 Ø 12, pour les zones I b et II respectivement.

RO RENFORTS D'OUVERTURES / CR CHAINAGES RAMPANTS

LONGUEUR STANDARD 6 M

	CH 4 - 10 CH 4 - 12 CH 4 - 15	2 Ø 10 2 Ø 10 2 Ø 10	Ø 5 e 40 Ø 5 e 40 Ø 5 e 40	8 x 15 8 x 16 8 x 20	I a I b I a I b I a I b	Blocs d'angles ou précadres Précadres ou coffrés Précadres ou coffrés
	Réf. h/Ø EC 6/10 - 10 EC 11/10 - 10	2 Ø 10 2 Ø 10	Ø 5 e 40 Ø 5 e 40	6 x 15 6 x 20	I a I b I a I b	Blocs d'angles ou précadres Précadres ou coffrés

Les armatures CH et EC correspondent à celles de notre catalogue général.

LIAISONS LA / ATTENTES AT / CHAPEAUX BF

	Réf. Ø/L		Réf. Ø/b - L		Réf. Ø/L	h
EQ 8/50 EQ 10/60 EQ 12/70		LU 8/6 - 60 LU 6/9 - 60 LU 8/9 - 60 LU 10/9 - 70		BF 6/70 BF 8/70 BF 10/70 AT 12/90	10 10 10 15	



Le chevêtre **ULYSSE**
BREVET DEPOSE

AVIS SOCOTEC N°DMOE/96.1433 SM/MLM

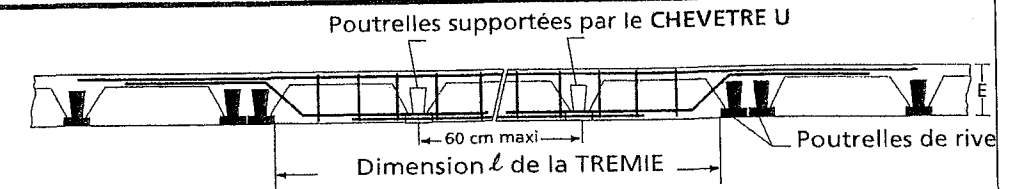
LE CHOIX DU CHEVETRE ULYSSE EST FONCTION

1. De l'ÉPAISSEUR E (cm) du PLANCHER

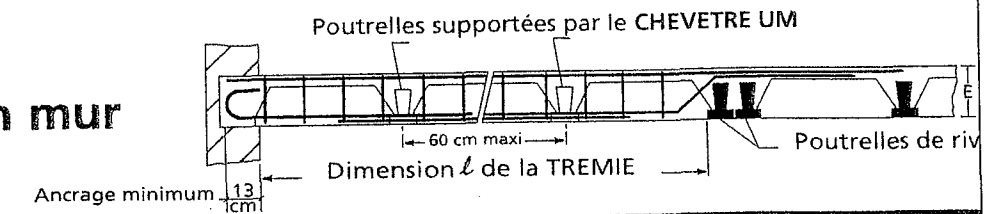
2. De la DIMENSION l de la TREMIE

DANS LE CAS D'UN PLANCHER D'HABITATION ($Q_B = 150 \text{ daN/m}^2$) POUR DES POUTRELLES DE LONGUEUR INFÉRIEURE OU ÉGALE à 4

Chevêtre U



Chevêtre UM
en appui sur un mur



COUPES	ÉPAISSEUR PLANCHER E (cm)	Dimension TREMIE l (cm)	Nomb. de POUT. SUPPORT.	MODELES U ou MODELES UM l / b - h (cm)	Section béton B x E	TYPE	Charge admissible Pser (daN/ml)
 TYPE A	16	120 x 120	1	U et UM 120/12-12	15x16	A	2500
		120 x 180	2	U et UM 180/15-12	20x16	A	2400
		120 x 240	3	U et UM 240/17-12	22x16	A	1600
		120 x 300	4	U et UM 300/35-12	40x16	C	1600
 TYPE B	20	120 x 120	1	U et UM 120/12-16	15x20	A	3200
		120 x 180	2	U et UM 180/15-16	20x20	A	3100
		120 x 240	3	U et UM 240/15-16	20x20	A	1900
		120 x 300	4	U et UM 300/27-16	32x20	B	1900
		120 x 360	5	U et UM 360/35-16	40x20	C	1700
 TYPE C	24	120 x 120	1	U et UM 120/12-20	15x24	A	4100
		120 x 180	2	U et UM 180/15-20	20x24	A	3900
		120 x 240	3	U et UM 240/15-20	20x24	A	2400
		120 x 300	4	U et UM 300/17-20	22x24	A	1900
		120 x 360	5	U et UM 360/27-20	32x24	B	1700
		120 x 420	6	U et UM 420/35-20	40x24	C	1700

Code examen : 450 23208

B.P. Maçon

E1 - U10

DT 15/15