

B.E.P.
Construction Bâtiment Gros œuvre
Dominante : Construction Maçonnerie, Béton Armé
510-23201

SESSION 2002

EP.2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire
durée 4 heures
coefficient du BEP : 6

Le sujet comprend 23 feuilles A.3, foliotées de 1 / 23 à 23 / 23.

- 1/23 feuille de présentation du sujet
- 2/23 à 16/23 la documentation technique
- 17/23 à 23/23 le dossier réponses

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier (23 feuilles) en ayant pris soin de mettre son Nom, Prénom, date de naissance et numéro de candidat dans la partie réservée à cette effet.

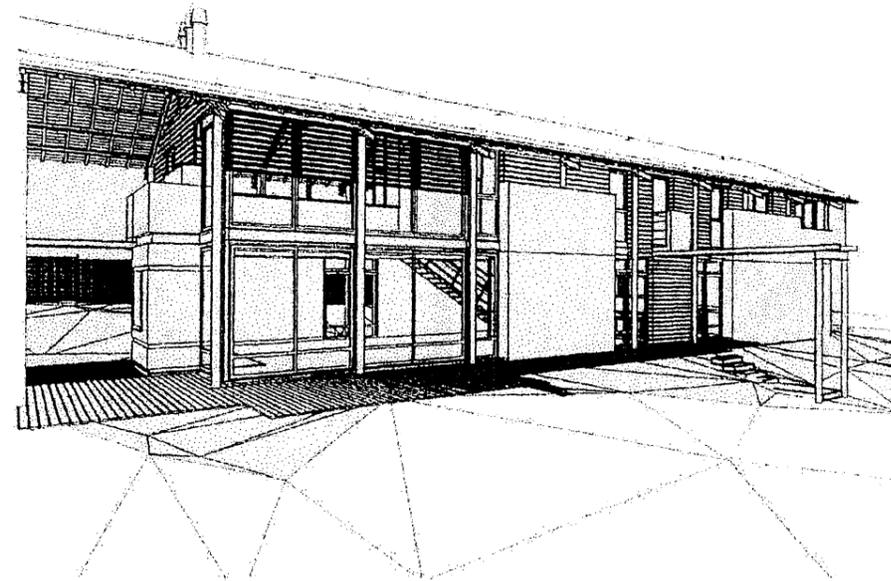
Aucune documentation autorisée.

Folio1/23

DANS CE CADRE	
Académie : Examen : BEP Spécialité/option : Construction bâtiment gros œuvre / Dom : C.M.B.A Épreuve : EP.2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire NOM : <small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small> Né (e) le : Examen : BEP Spécialité/option : Construction Bâtiment gros œuvre / Dom : C.M.B.A Épreuve : EP.2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire Note obtenue : / 40	Session : 2002 Prénoms : n° du candidat <small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small> Note sur 20 arrondie au 0,5 <small>Appréciation du correcteur :</small>
<small>Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.</small>	
NE RIEN ÉCRIRE	DANS CE CADRE
feuilles réponses 17/22 à 23/23	feuilles réponses 17/23 à 23/23

DEPARTEMENT DE LA SOMME
Rue de la Madeleine
80000 AMIENS

CONSTRUCTION D'UNE MAISON INDIVIDUELLE



PLANS COUPES FACADES

Monsieur et Madame J-B BINARDO
2 rue des Escargots - 80000 Amiens

Tel : 03.22.72.95.36

J-B DENIS

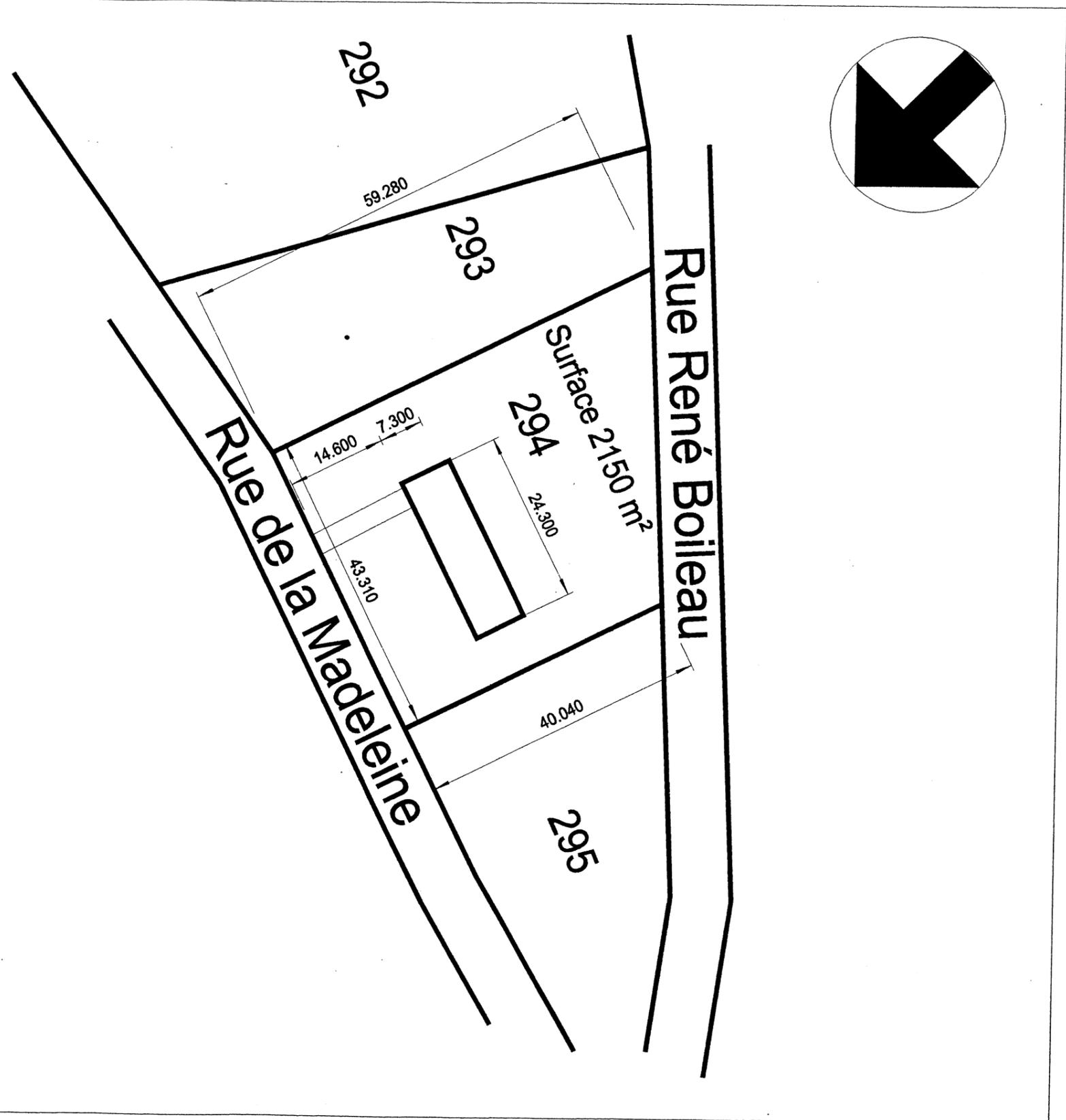
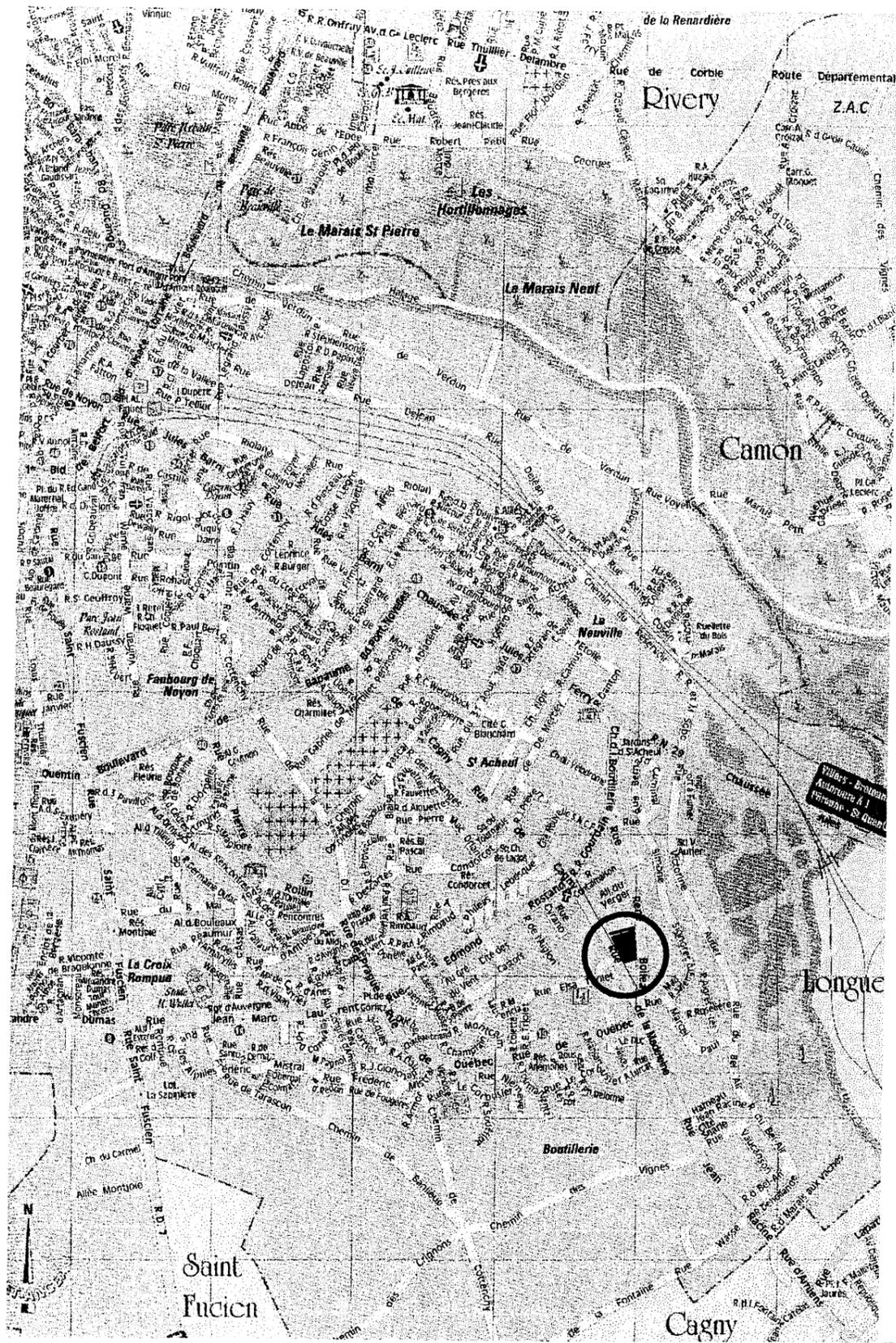
ARCHITECTE

2 rue Saint Vincent
62240 Blangy

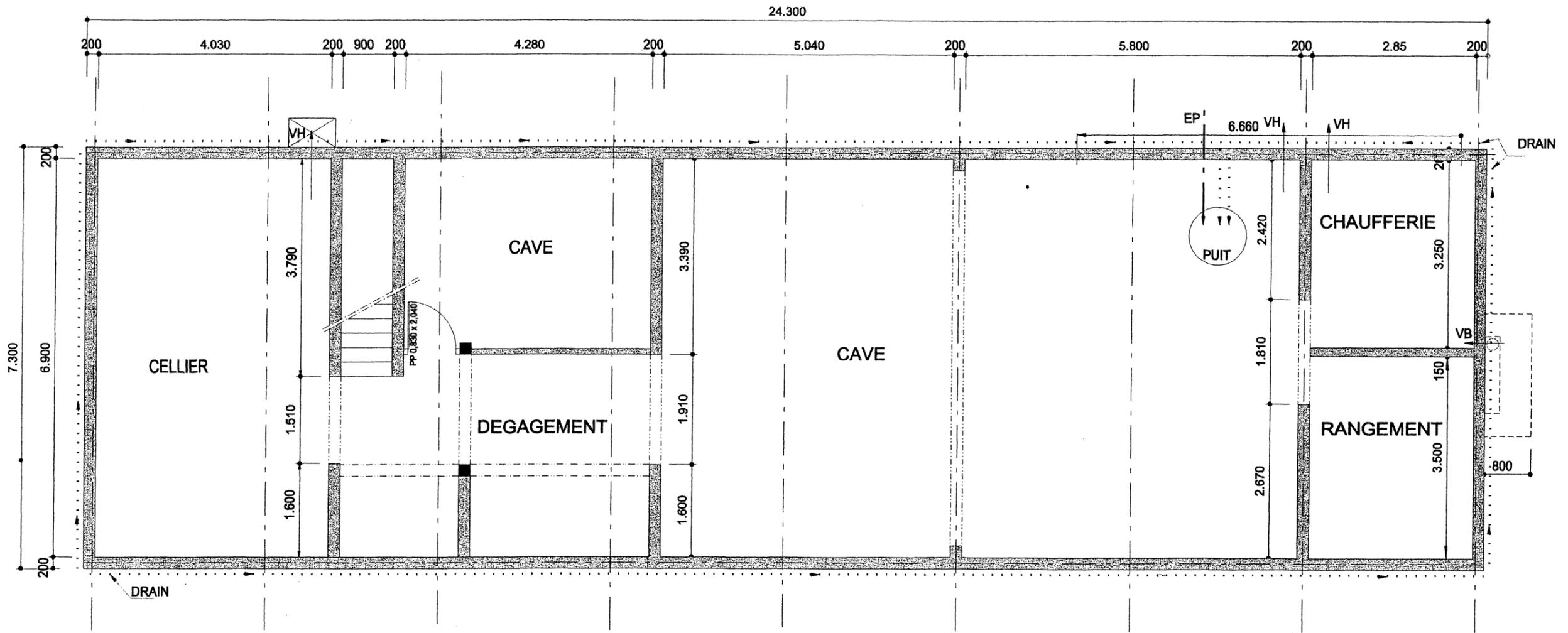
Tél:
Fax:

2023 JKC 200

SEPTEMBRE 2000



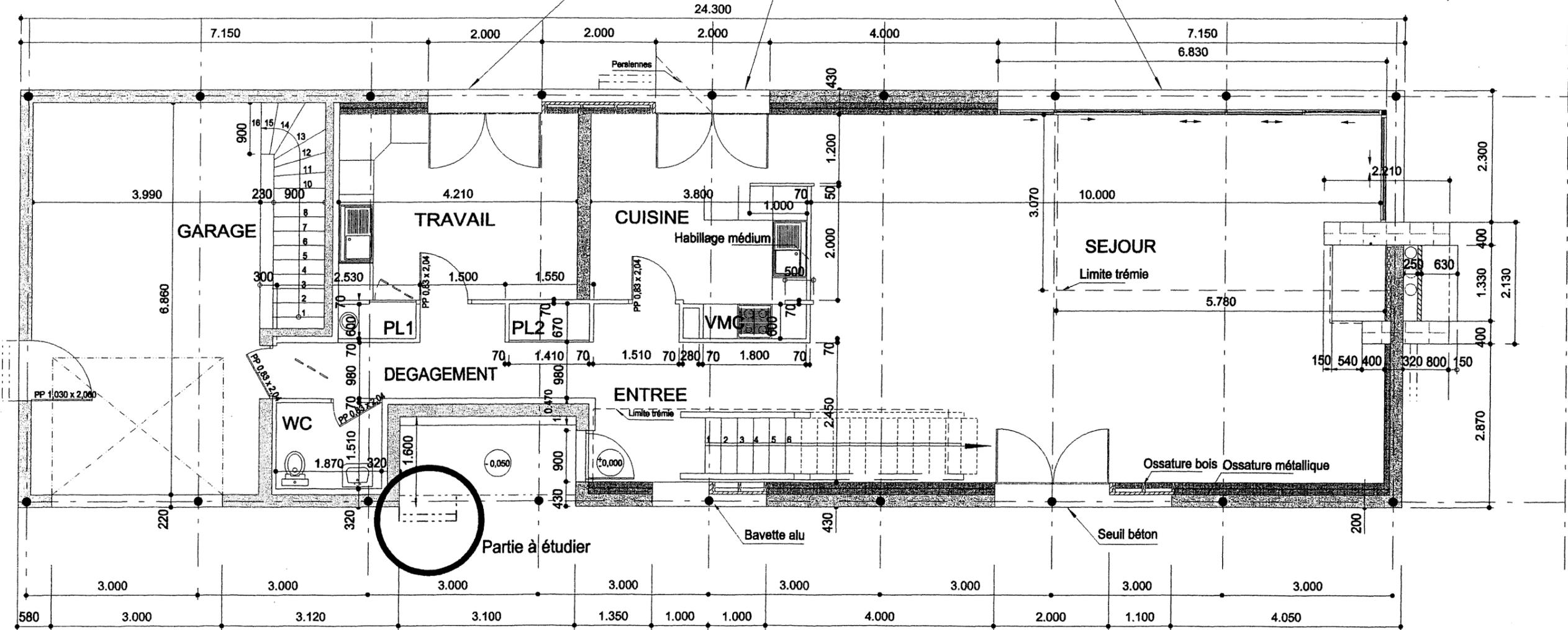
SOUS-SOL



REZ DE CHAUSSEE

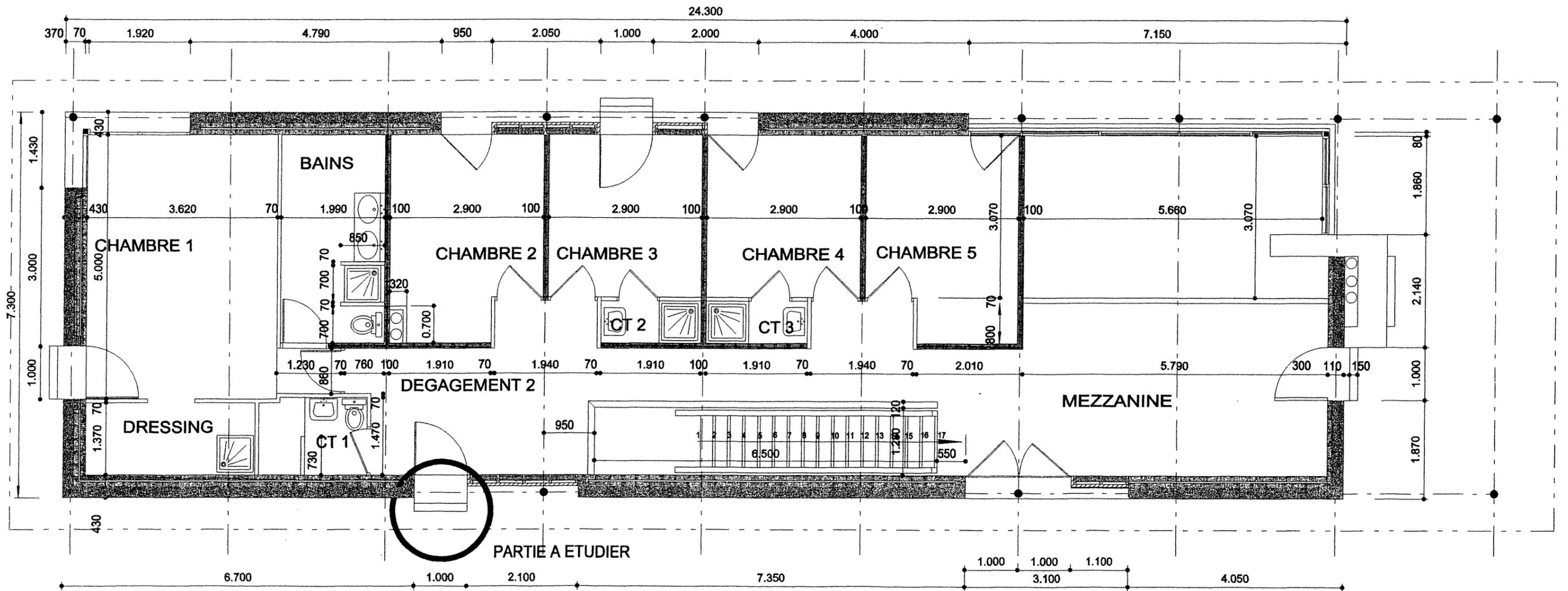
Seuil béton avec réservation
3 cm pout platelage terrasse

cotation en mètre pour les dimensions > à 0,999 m
cotation en millimètre pour les dimensions < à 1,000 m

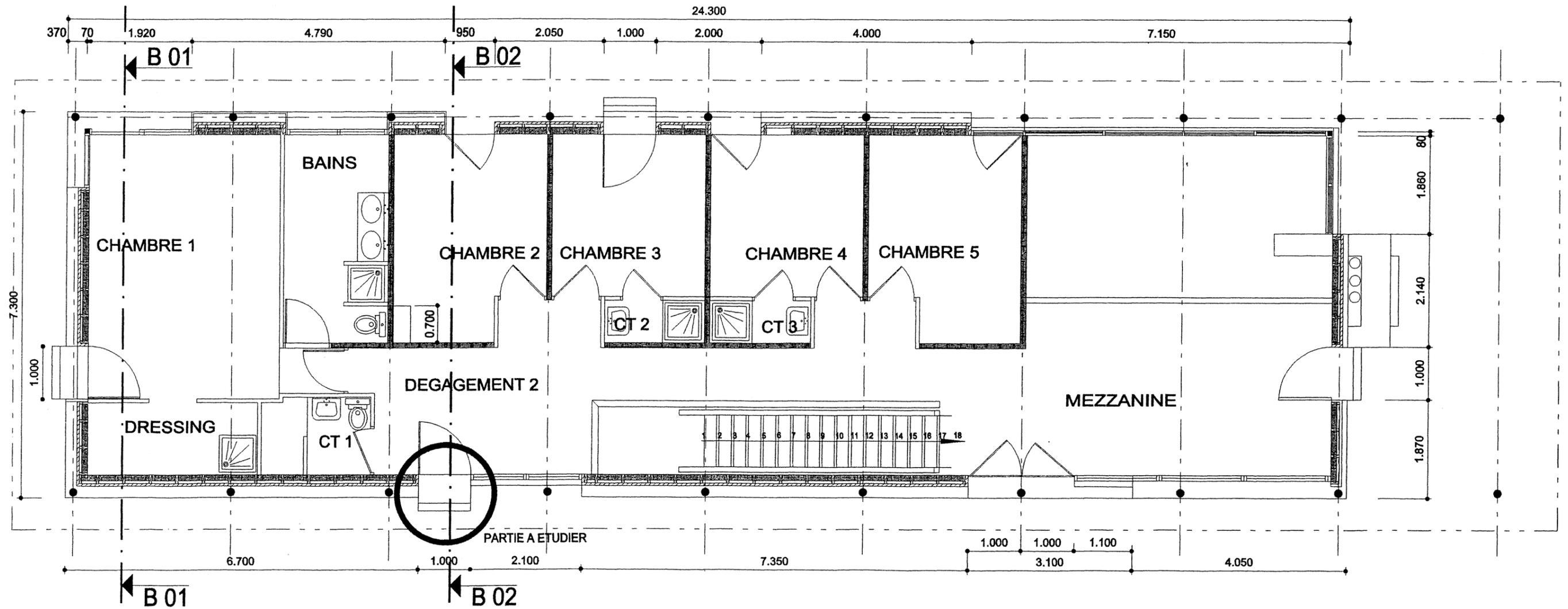


Echelle 0,013

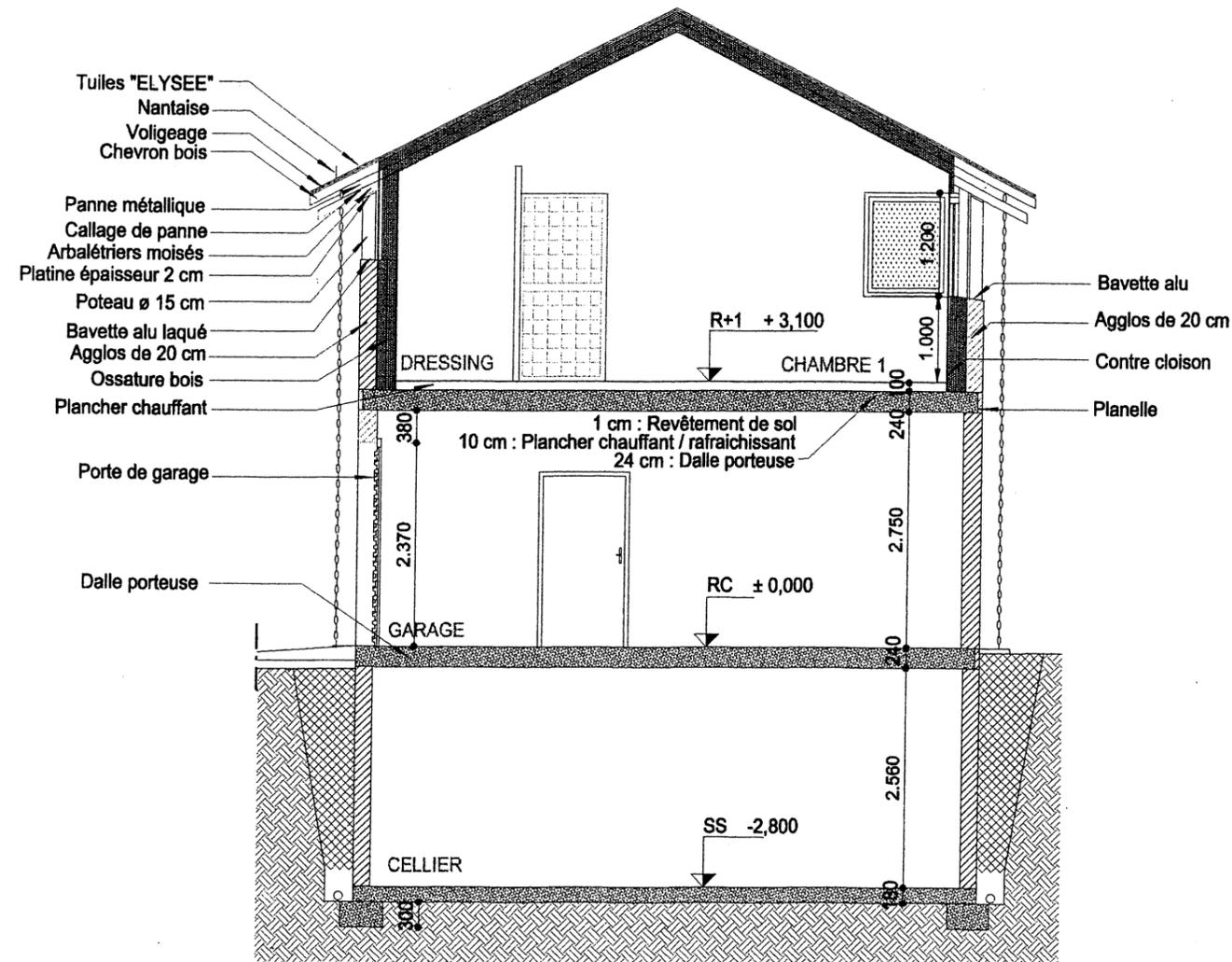
ETAGE



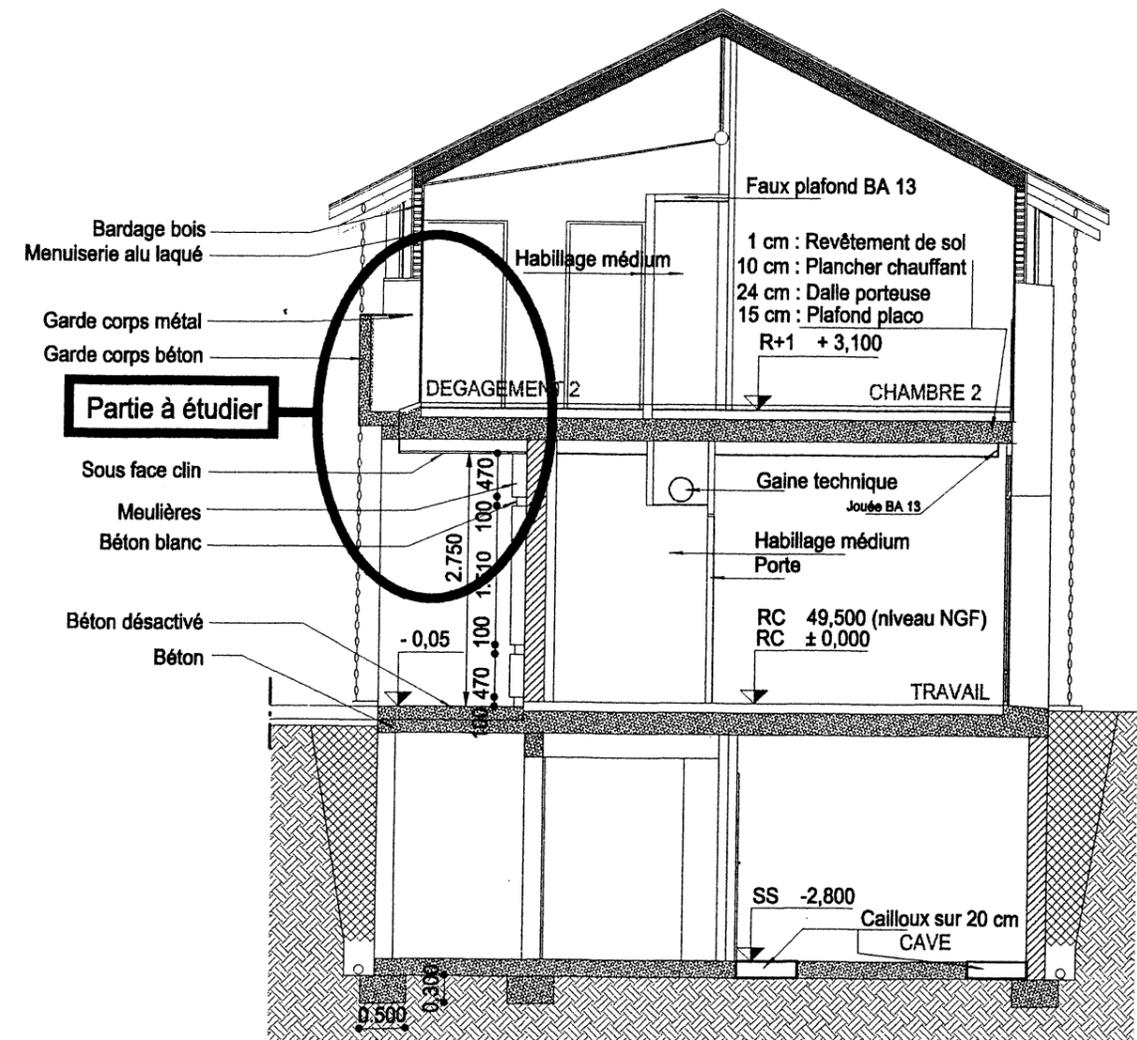
ETAGE (partie haute des murs)



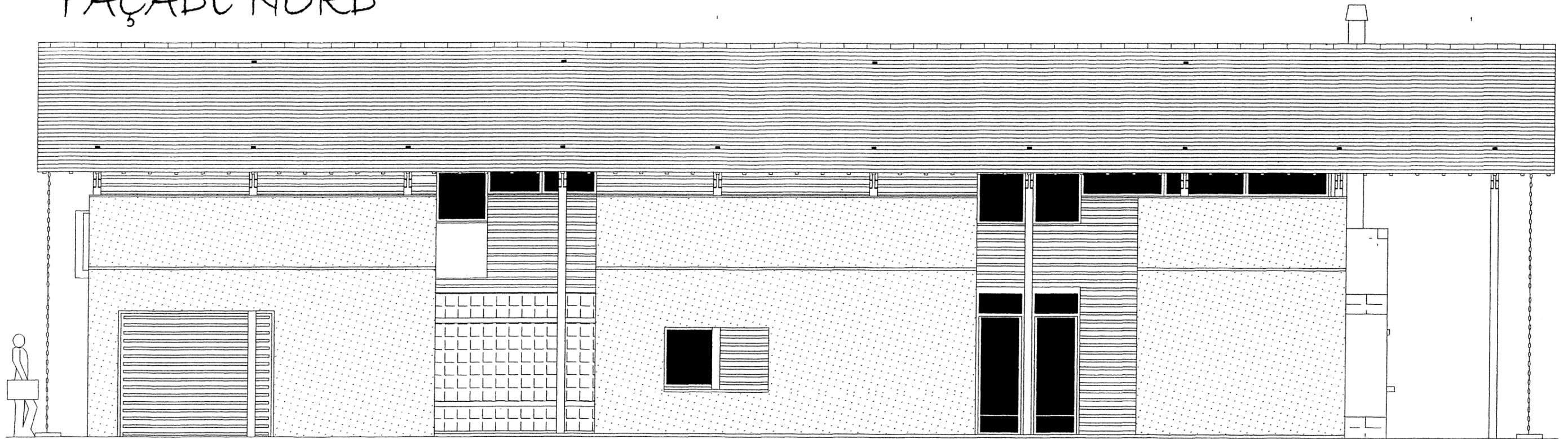
COUPE B 01



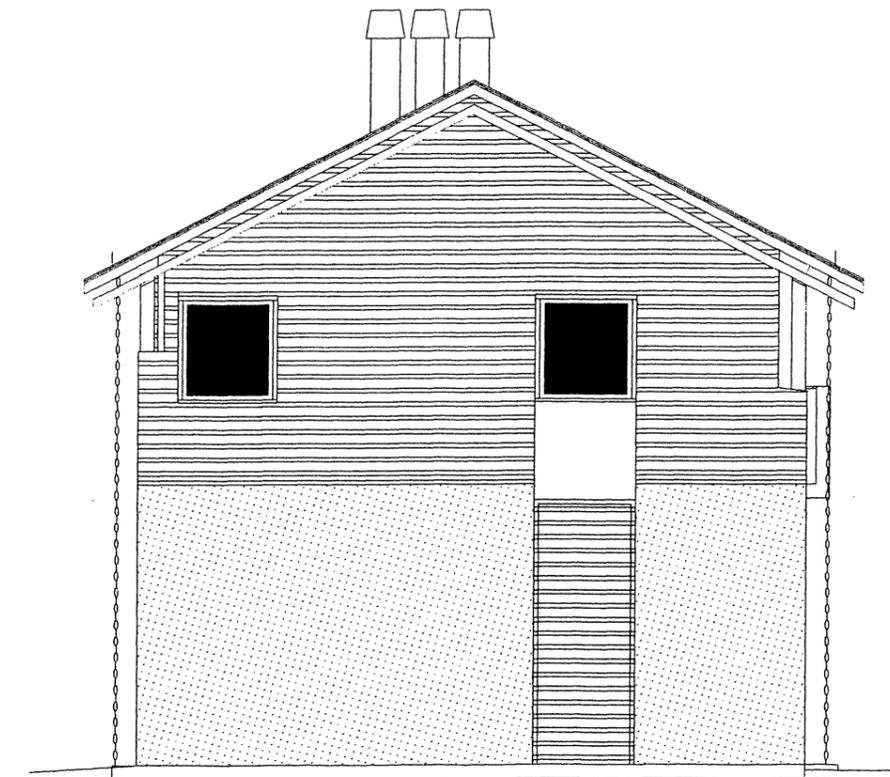
COUPE B 02



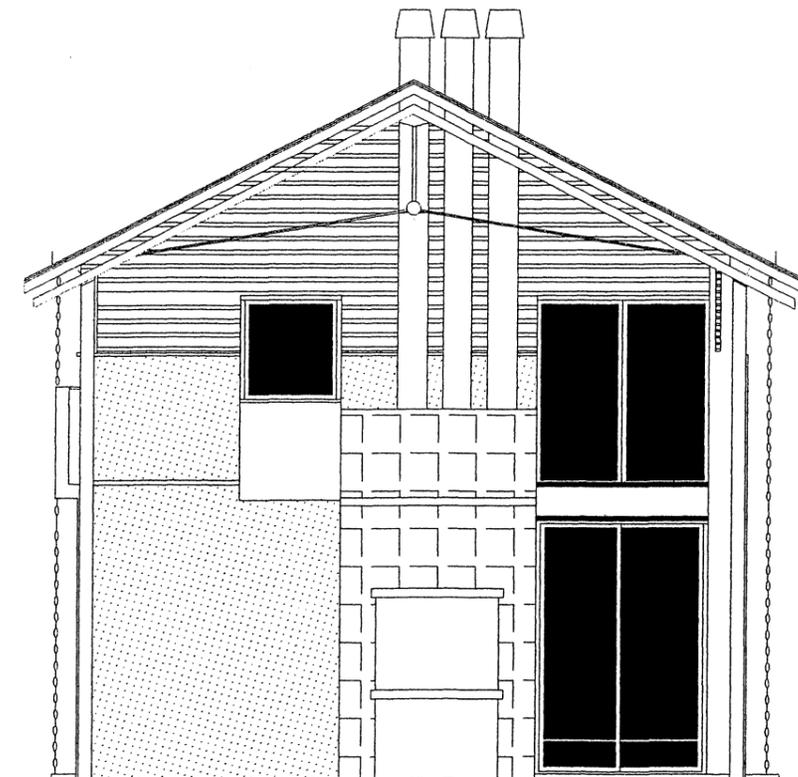
FAÇADE NORD



FAÇADE SUD



FAÇADE EST



FAÇADE OUEST

DESCRIPTIF SOMMAIRE

LOT N° 1 : Maçonnerie - Gros Œuvre

I) GENERALITES

1.1 Normes _ D.T.U

- _ Les travaux seront exécutés dans le respect du DTU et les règles de l'art.
- _ L'entrepreneur vérifiera l'ensemble des documents du dossier.

1.2 Le terrain

- _ Les travaux de terrassement sont exécutés et dus jusqu'aux niveaux nécessaires.
- _ L'entrepreneur devra réaliser les fouilles suivant les plans bétons joints.

II) IMPLANTATION TERRASSEMENT

2.1 Implantation

- _ Implantation selon plan de masse et les documents d'architecte.
- _ Tolérances : Niveau \pm 5mm

2.2 Décapage de la terre végétale

- _ Sur l'ensemble de l'emprise de la construction sur une hauteur de 0,20m.

2.3 Terrassement

- _ Terrassement en déblai pour obtenir l'épaisseur du remblaiement en tout venant de minimum 30 cm.

2.4 Terrassement en rigoles

- _ Terrassement pour semelles filantes à la hauteur prévue pour la mise hors gel + 5 cm pour le béton de propreté.

III) FONDATIONS

- _ Les fondations seront mises hors gel à la cote de - 0,75 cm en dessous du terrain naturel.

3.1 Béton de propreté

- _ Sous toutes les semelles filantes épaisseur > 5 cm, en béton dosé de 200 kg/m³ de (CLK) CEM III/C 32,5 PM ES.

3.2 Semelles filantes

- _ Réalisées en BA dosé à 350 kg/m³ de (CLK) CEM III/C 32,5 PM ES à pleine fouille, vibrées et dressées. Dimensions
largeur 50 cm, hauteur 30 cm.
- _ Armatures préfabriquées de type STANDARM y compris les attentes pour les chaînages verticaux (enrobage 5 cm).

IV) MUR DE SOUBASSEMENT

- _ Réalisé en blocs de béton plein de 20 cm épaisseur hourdé au mortier dosé à 350 kg de (CPA) CEM II B 32,5.
- _ Ils seront désolidarisés des fondations par une chape d'arase étanche type feutre bitumé creux 36S.

V) DRAINAGE EXTERIEUR REMBLAIS

- _ Réalisation d'un berceau en béton CLK dosé à 300/350 kg.
- _ Le dispositif de drainage est entièrement chemisé par nappe filtrante et non tissée, polyester 200g/m².
- _ Ce dispositif comprend :
 - * drain réalisé à l'aide de tuyaux perforés de diamètre appropriés sur berceau.
 - * enrobage et couverture de drain sur 0,40 hauteur par cailloux 30/60.
 - * remblais complémentaires en gravillon 5/15 .
- _ Protection des parois enterrées :
 - * sur mur en maçonnerie béton ou parpaings application du produit d'étanchéité de type SIKA FONDATION.
 - * protection de l'étanchéité ci-dessus par "DETA-NP-DRAIN" de chez DORKEN
 - * protection haute par profilé aluminium type "SOLINET 160" de chez DANI ALU.

5.1 Remblaiement

- _ Les remblais sont exécutés par couches de 0,20 pilonnées et arrosées.

5.2 Canalisations des EU-EP-EV

- _ En tuyau PVC de diamètre 100 qualité sanitaire, pente > 2 cm/m entouré de sable fin remblayé de tout venant et compacté.
- NB :Le franchissement des fondations et des murs de soubassement se fera dans un fourreau.

VI) ÉLÉVATION MUR Rez de CH et ÉTAGE

- _ Blocs creux B 40 de 20 cm d'épaisseur, hourdés au mortier bâtard dosé à 300 kg/m³ .
- _ 2/ 3 (CPJ) CEM II B 32,5 , 1/3 NHL .
- _ Y compris chaînage verticaux, horizontaux et U pour les linteaux.

VII) PLANCHER type PPB iso 22

- _ Planchers réalisés en poutrelles précontraintes et hourdis en aggloméré de béton type PPB ou équivalent, armée de treillis soudé, chaînages nécessaires.

- _ Localisation : plancher bas du rez de chaussée et de l'étage.

VIII) STRUCTURES ET OUVRAGES DIVERS

- _ L'arase supérieure de tous les ouvrages non recouverts reçoit un mortier taloché finement et dressé.
- _ Joint de dilatation entre les murs de soutènement et les murs du sous-sol.

Examen : 510 23201	B.E.P C.B.G.O Dom CMBA	EP 2: Analyse et mode opératoire	S 2002	DS 11/23
--------------------	------------------------	----------------------------------	--------	----------

IX) CHAPES CARRELAGE

_ La chape de recouvrement des tuyaux de chauffage sera réalisée en béton avec treillis anti-retrait de masse mini 650kg/m^2 ,
dosé à 350kg/m^3 avec addition d'adjuvant SIKACOME.

_ Epaisseur suivant DTU 65.8.

_ Fourniture et pose de complexe "FIBER STONE" de chez FIBER STONE comprenant dalles de sol de $39,9 \times 39,9$.

_ Pose sur double encollage à la spatule dentée.

_ Colle type "CERMIDUR SYSTEM" de chez DEVRES.

X) CONDUIT DE FUMEE

_ Pour des raisons de contraintes architecturales imposées lors de l'octroi du permis de construire, le maître d'œuvre préconise

la modification de la réalisation du conduit des fumées par une solution traditionnelle:

_ En boisseaux de terre cuite alvéolés, 20×20 intérieur hourdés au mortier bâtard, joint lissé d'épaisseur 1cm , dosage 300kg/m^3 , 1/2 CPJ CEM II B 32,5, 1/2 NHL .

XI) ENDUITS EXTERIEURS

_ Enduit monocouche de chez WEBER ET BROUTIN type TOPRAL GR ou similaire.

_ Finition "Gratté grain fin".

_ Ton au choix de l'architecte.

_ L'enduit sera d'une épaisseur constante minimum de 20mm sur maçonnerie.

_ Une attention toute particulière sera apportée à la réalisation des arêtes et tableaux, au droit des liaisons parpaings et

béton, l'enduit sera grillagé.

_ Arrêt de l'enduit 15cm minimum du sol pour éviter les remontées d'humidité.

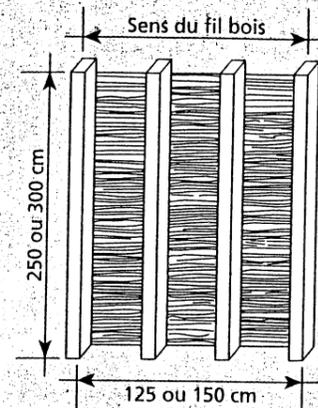
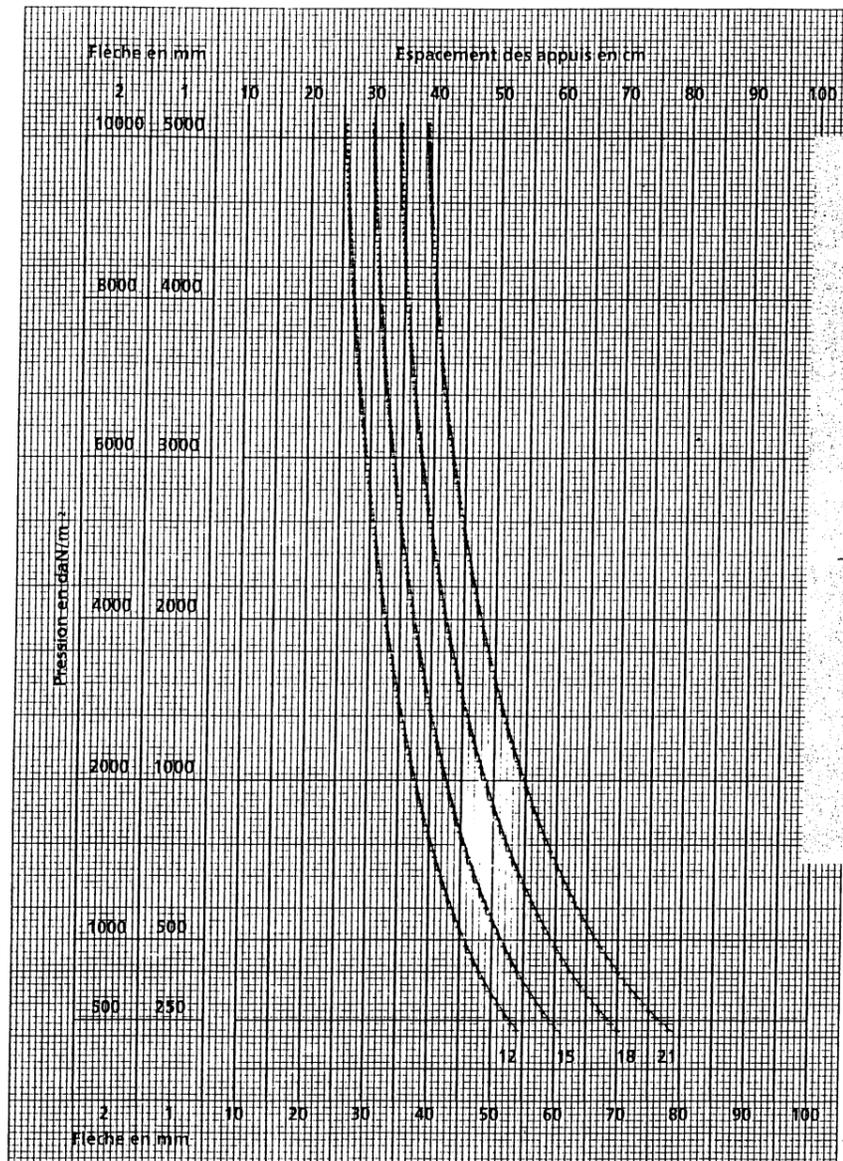
XII) ISOLATION THERMIQUE DES MURS EXTERIEURS

_ Isolation par matelas de laine de verre en panneaux semi-rigides de 100mm de type "KNAUF METAL KM" de chez KNAUF.

_ Parement simple en "KNAUF KS BA 13".

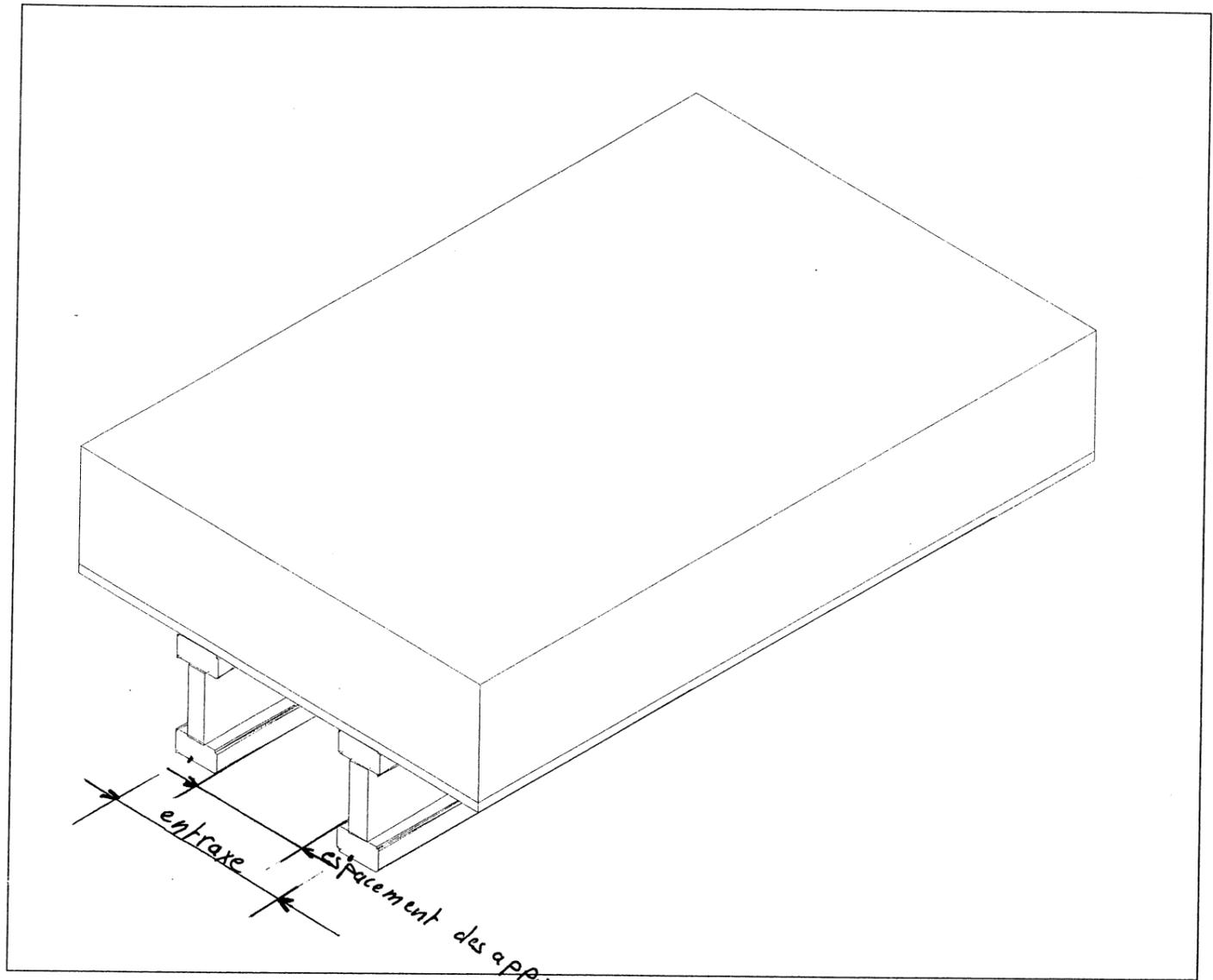
_ Plafonds de type " KNAUF I-TEC " avec parement " KNAUF KS BA 13 ".

Abaques d'utilisation du PLASTI-BÉTONEX S



Structure d'appui (supports)
 Les supports sont perpendiculaires au fil du bois, c'est-à-dire parallèles à la plus grande dimension du panneau.

Définition : espacement entre appuis et entraxes :



Fiche technique DOKA H20

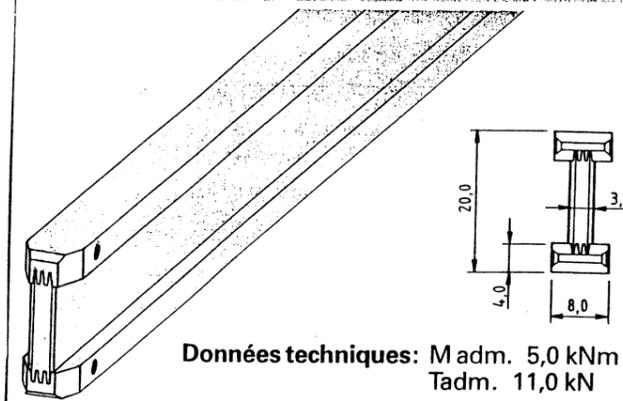
Suivant la flèche admissible retenue 1 ou 2 mm, les abaques ci-dessus permettent de déterminer :

- la pression admissible en connaissant l'épaisseur et l'espacement entre appuis,
- l'espacement entre appuis en connaissant l'épaisseur et la pression,
- l'épaisseur en connaissant l'espacement entre appuis et la pression.

Exemple : pour une flèche admissible de 1 mm, un PLASTI-BÉTONEX S de 18 mm dont les appuis sont distants de 40 cm, admet une pression de 2 500 daN/m². De même, pour une flèche admissible de 1 mm, on peut dire qu'un PLASTI-BÉTONEX S de 18 mm utilisé avec une pression de 2 500 daN/m², permet un espacement des appuis de 40 cm.

Coefficient à appliquer aux portées données par les abaques lors de l'utilisation des panneaux dans l'autre sens (grand côté travaillant) : 0,8.

Poutrelle DOKA H 20 timber formwork beam DOKA H 20 / Holzschalungsträger DOKA H 20



Données techniques: M adm. 5,0 kNm
 Tadm. 11,0 kN

Ech. 1:10
 Poutrelle à âme pleine, de forme stable et grande capacité d'adaptation. Avec extrémités renforcées: en longueurs de 2,45 m à 9,00 m. Livrable à n'importe quelle longueur jusqu'à 12 mètres.

Longueurs standard	Poids	Référence	Marquage embouts colorés
2,45 m	12,3 kg	189201	brun
2,90 m	14,5 kg	189202	noir
3,60 m	18,0 kg	189203	rouge
3,90 m	19,5 kg	189204	vert
4,90 m	24,5 kg	189205	-
5,90 m	29,5 kg	189206	-

Autorisation: De l'Institut pour la technique de la Construction, Berlin, autorisation officielle. Sous le No. Z. 9. 1-21. Fév. 1984.

Poutrelle bois Doka H 20

Epaisseur de la dalle en cm	charge totale kN/m ²	Entredistance des poutrelles transversales (m)				Entredistance des poutrelles principales (m) choisie									
		0,50	0,625	0,667	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	
10	4,40	3,85	3,37	3,29	3,17	2,88	2,67	2,46	2,28	2,13	2,01	1,91	1,67	1,43	
12	4,92	3,43	3,19	3,12	3,00	2,72	2,53	2,33	2,16	2,02	1,90	1,79	1,49	1,28	
14	5,44	3,27	3,04	2,97	2,86	2,60	2,41	2,21	2,05	1,92	1,80	1,62	1,35	1,16	
16	5,96	3,14	2,92	2,85	2,74	2,49	2,31	2,12	1,96	1,83	1,64	1,48	1,23	1,05	
18	6,48	3,03	2,81	2,75	2,65	2,40	2,22	2,03	1,88	1,70	1,51	1,36	1,13	0,97	
20	7,00	2,93	2,72	2,66	2,56	2,32	2,14	1,95	1,80	1,57	1,40	1,26	1,05	0,90	
22	7,52	2,84	2,64	2,58	2,48	2,26	2,06	1,88	1,67	1,46	1,30	1,17	0,98	0,84	
24	8,04	2,76	2,57	2,51	2,42	2,19	2,00	1,82	1,56	1,37	1,22	1,09	0,91	0,78	
26	8,56	2,70	2,50	2,45	2,35	2,14	1,93	1,71	1,47	1,28	1,14	1,03	0,86	0,73	
28	9,08	2,63	2,44	2,39	2,30	2,09	1,88	1,62	1,38	1,21	1,08	0,97	0,81	0,69	
30	9,66	2,57	2,39	2,34	2,25	2,03	1,82	1,52	1,30	1,14	1,01	0,91	0,76	0,65	
35	11,22	2,45	2,27	2,23	2,14	1,89	1,57	1,31	1,12	0,98	0,87	0,78	0,65	0,56	
40	12,78	2,35	2,18	2,13	2,04	1,72	1,38	1,15	0,98	0,86	0,77	0,69	0,57	0,49	
45	14,34	2,26	2,10	2,04	1,93	1,53	1,23	1,02	0,88	0,77	0,68	0,61	0,51	0,44	
50	15,90	2,18	2,01	1,94	1,83	1,38	1,11	0,92	0,79	0,69	0,61	0,55	0,46	0,40	

Portée admissible = entredistance des poutrelles principales

Portée admissible = entredistance des étais

Ce tableau tient compte d'une charge de circulation de 20% du poids propre du béton frais, avec un minimum de 1,5 kN/m² (150 kg/m²). La flèche est limitée au centre au 1/500.

Exemple de calcul

Dalle de 18 cm d'épaisseur, hauteur 2,90 m, largeur à coffrer 5,80 m. Panneau 3 SO 22 mm. La solution peut être trouvée de la façon suivante:

- Entredistance maximale des poutrelles transversales en fonction du panneau: 0,75 m (Tab. 1)
- Choisir dans le Tab. 2 la valeur égale ou supérieure de la colonne poutrelle transversale (Tab. 2)
- Rechercher l'épaisseur de la dalle correspondante: 18 cm (Tab. 2)
- Portée maximale des poutrelles transversales en relation avec l'épaisseur de la dalle (18 cm) et l'écartement des poutrelles transversales (0,75 m). Lire: 2,65 m (Tab. 2)
- Rechercher l'entredistance des poutrelles principales en fonction de la dimension du local donné: (distance minimale d'un étançon parapluie par rapport au bord de la dalle: 0,43 m)
5,80 m - 0,43 m - 0,43 m = 4,94 m
(Portée maximale du point 4 - 2,65 m - ne peut cependant pas être dépassée. Si c'est le cas: diminuer l'entredistance des poutrelles principales en implantant d'autres poutrelles.)
donc: 4,94 m : 2 = 2,47 m (Entredistance des poutrelles principales choisie.)
- Choisir dans le Tab. 2, dans la colonne entredistance poutrelle principale la valeur égale ou supérieure au point 5 (entredistance des poutrelles principales 2,47 m), soit: 2,50 m

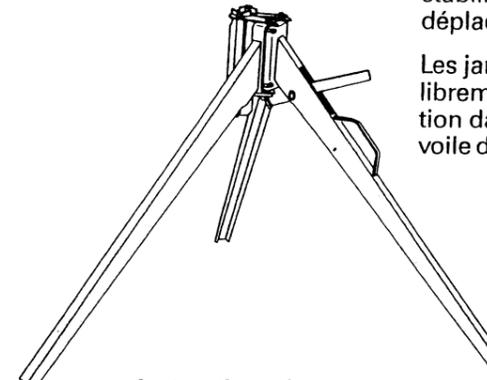
7. Dans la colonne (2,50 m) en rapport avec l'épaisseur de la dalle (18 cm), lire la portée maximale admissible des poutrelles principales (= entredistance des étais), soit: 1,36 m.

Trépied amovible removable folding tripod / Stützbein

Référence 586155 15,6 kg

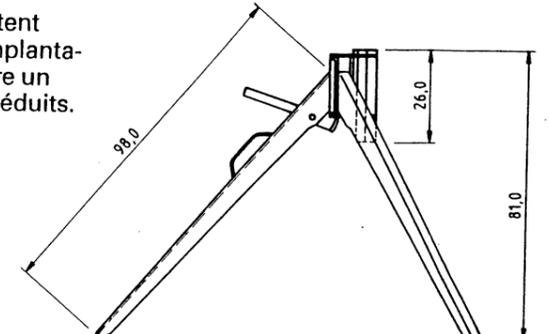
Galvanisé

Ech. 1:20



Le trépied amovible est un moyen pour stabiliser les étais Ø 55-76 mm. L'étais est déplacé séparément du trépied.

Les jambes du trépied pivotent librement et permettent l'implantation dans un angle ou contre un voile dans le cas d'espaces réduits.



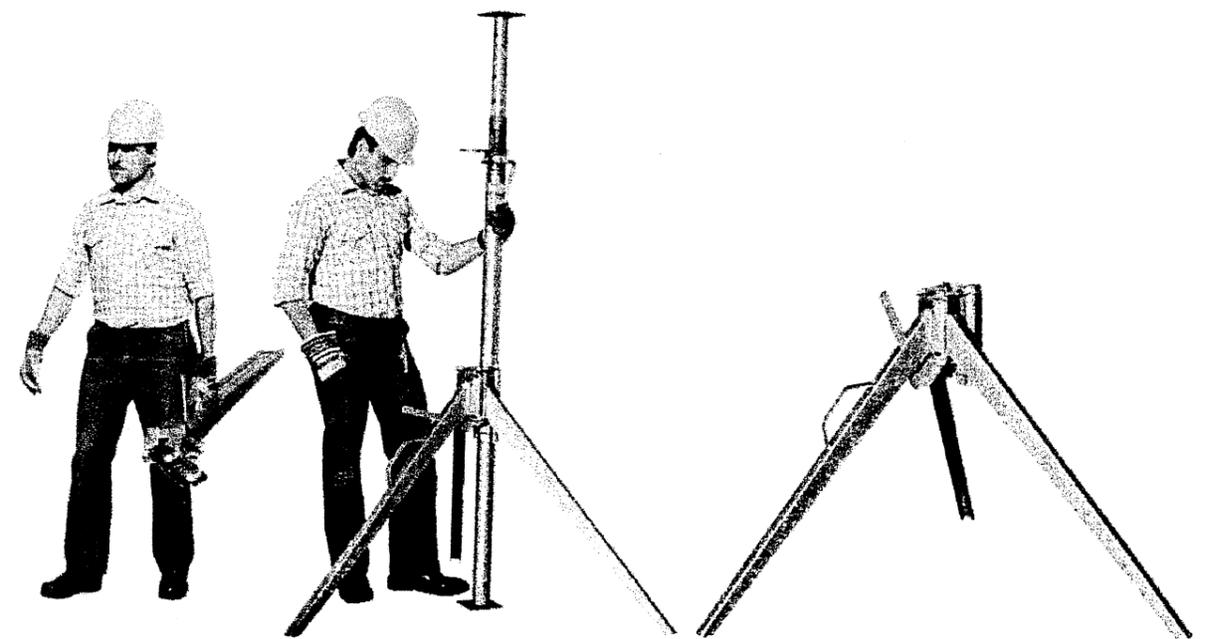
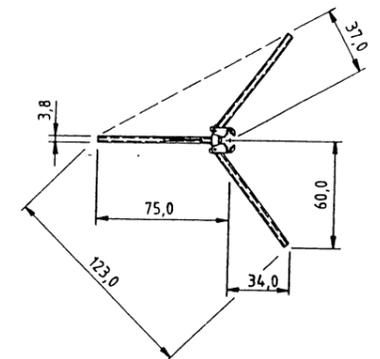
Instructions de montage:

- débloquer le levier
- déployer et placer le trépied
- introduire l'étais
- verrouiller à l'aide du levier de blocage

position de transport:



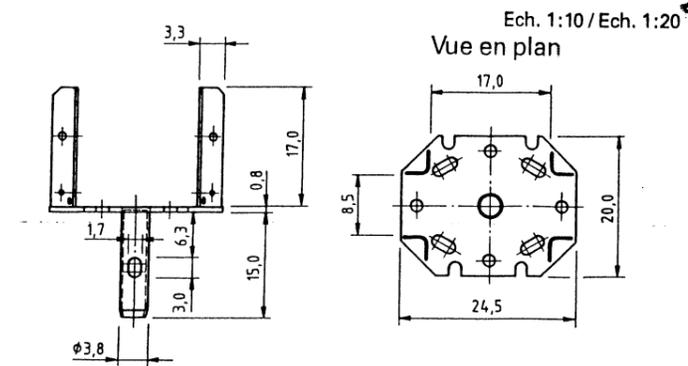
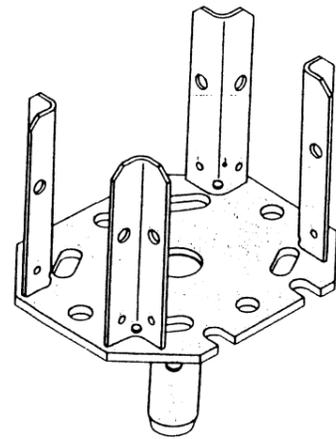
Les jambes repliées sont verrouillées à l'aide du levier de blocage en position transport et stockage.



Tête en croix
four-way head / Vierwegkopt

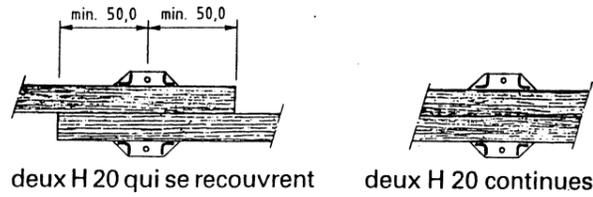
Référence 586170 4,0 kg

Galvanisé

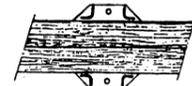


Ech. 1:10 / Ech. 1:20

Mode d'emploi



deux H 20 qui se recouvrent



deux H 20 continues



deux H 20 bout à bout

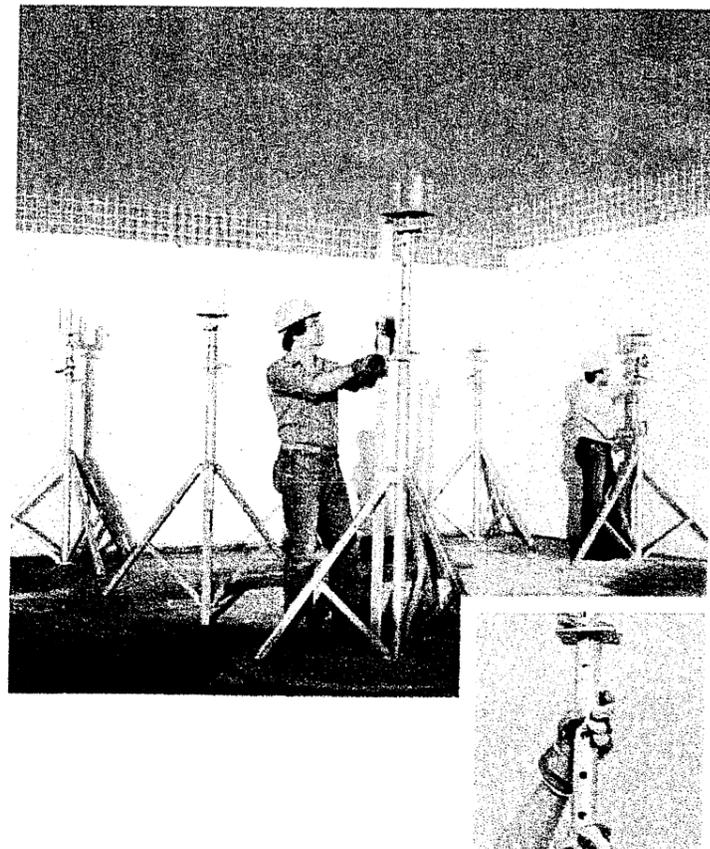


une H 20 continue

Dimensions en cm

La tête en croix stabilise les poutrelles principales contre le risque de basculement. L'utilisation se fait au choix pour une ou deux H 20.

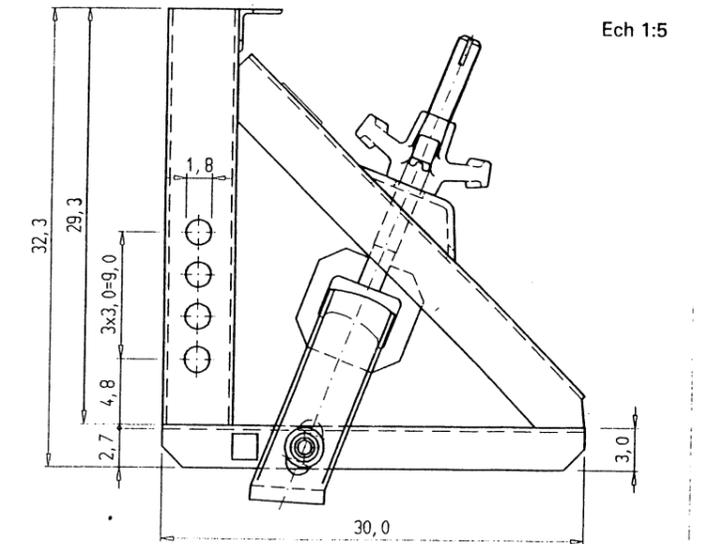
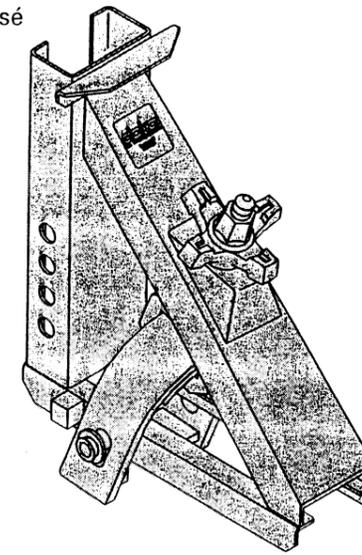
Peut être montée sur les étais et étaçons parapluie Doka à l'aide d'une broche à clips 16 mm.



Equerre de poutre 20
beam forming support 20 / Balkenzwinge 20

Ref 586148 6,8 kg

galvanisé

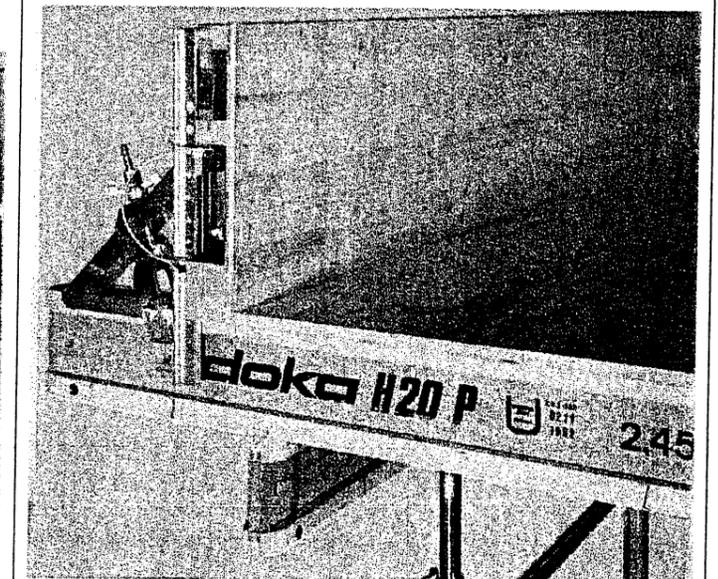
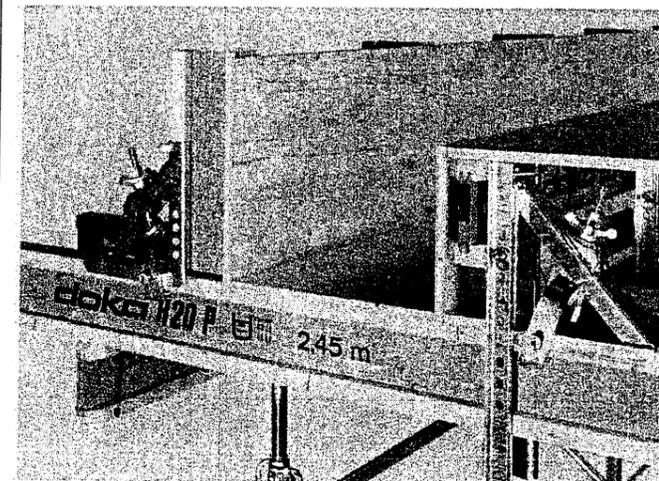
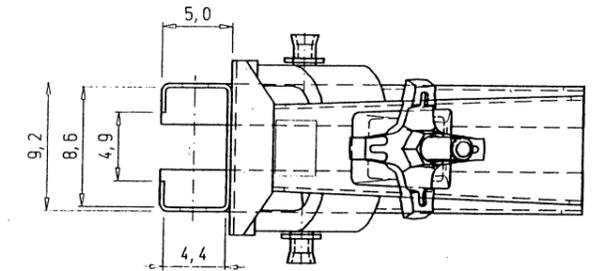


Ech 1:5

Utilisée pour supporter le coffrage latéral lors de la réalisation de retombées de poutre. Peut recevoir la rallonge d'équerre 60 cm et les poutrelles-bois verticales H 20.

Hauteur de poutre max. 60 cm.

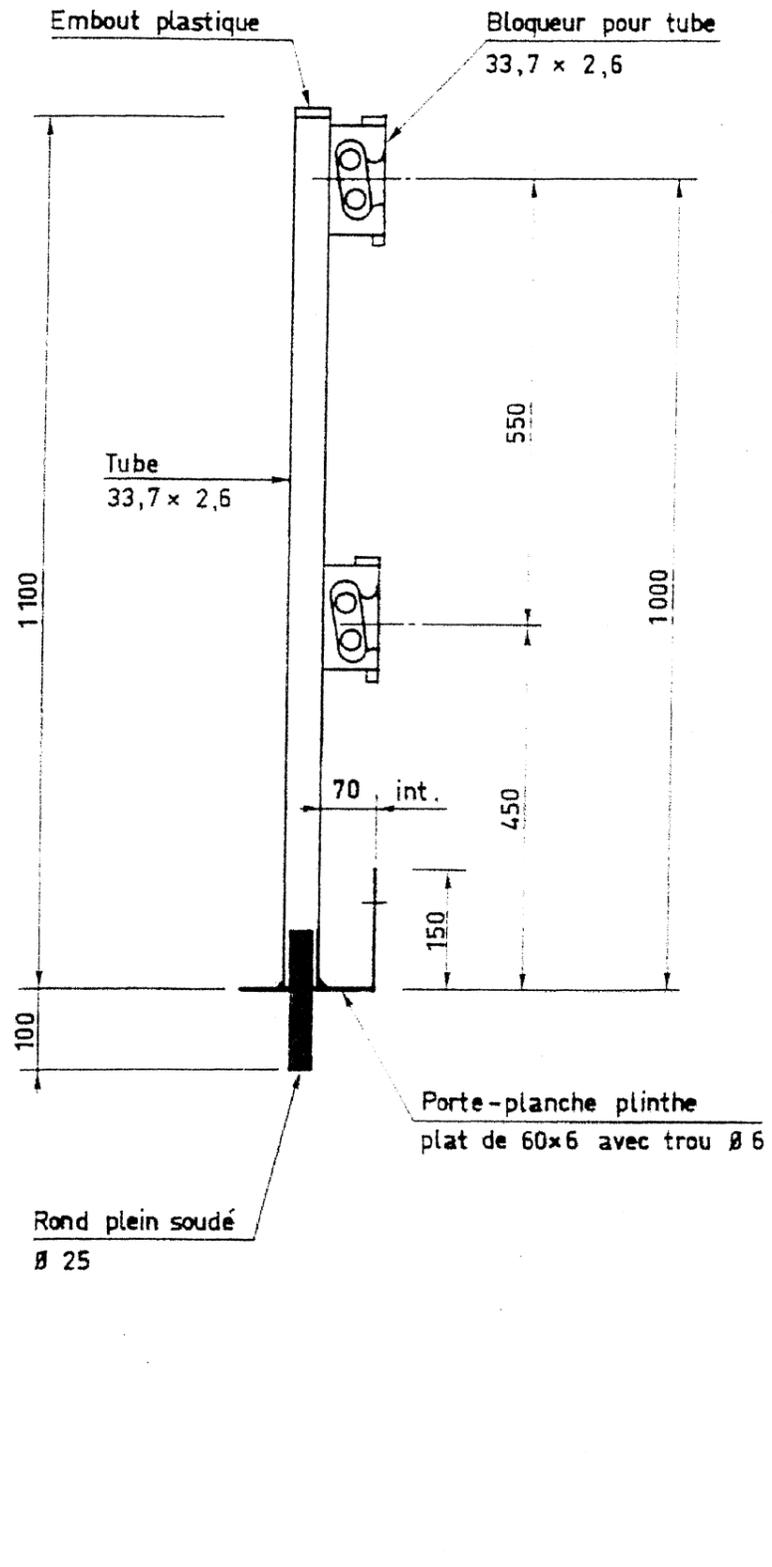
La fixation entraîne parallèlement un serrage étanche sur le panneau.



• Potelets avec bloqueurs de tube : **SUPPORT MÉTALLIQUE DE GARDE-CORPS**

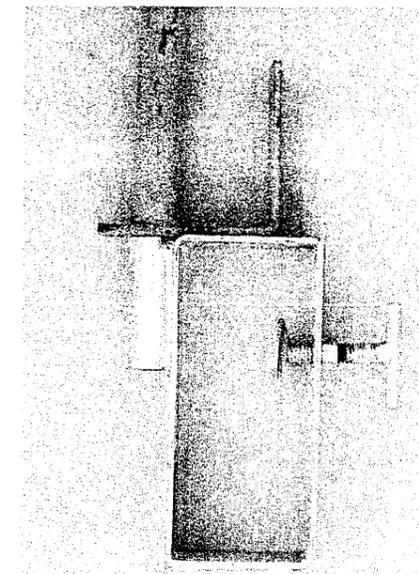
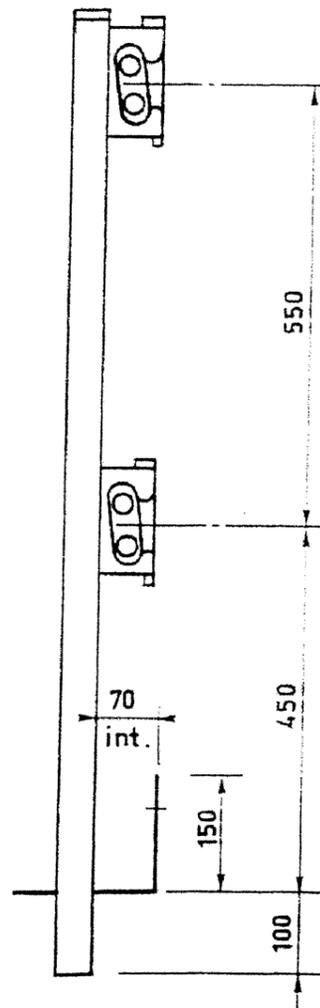
AVEC ROND PLEIN Ø 25

Réf. 912

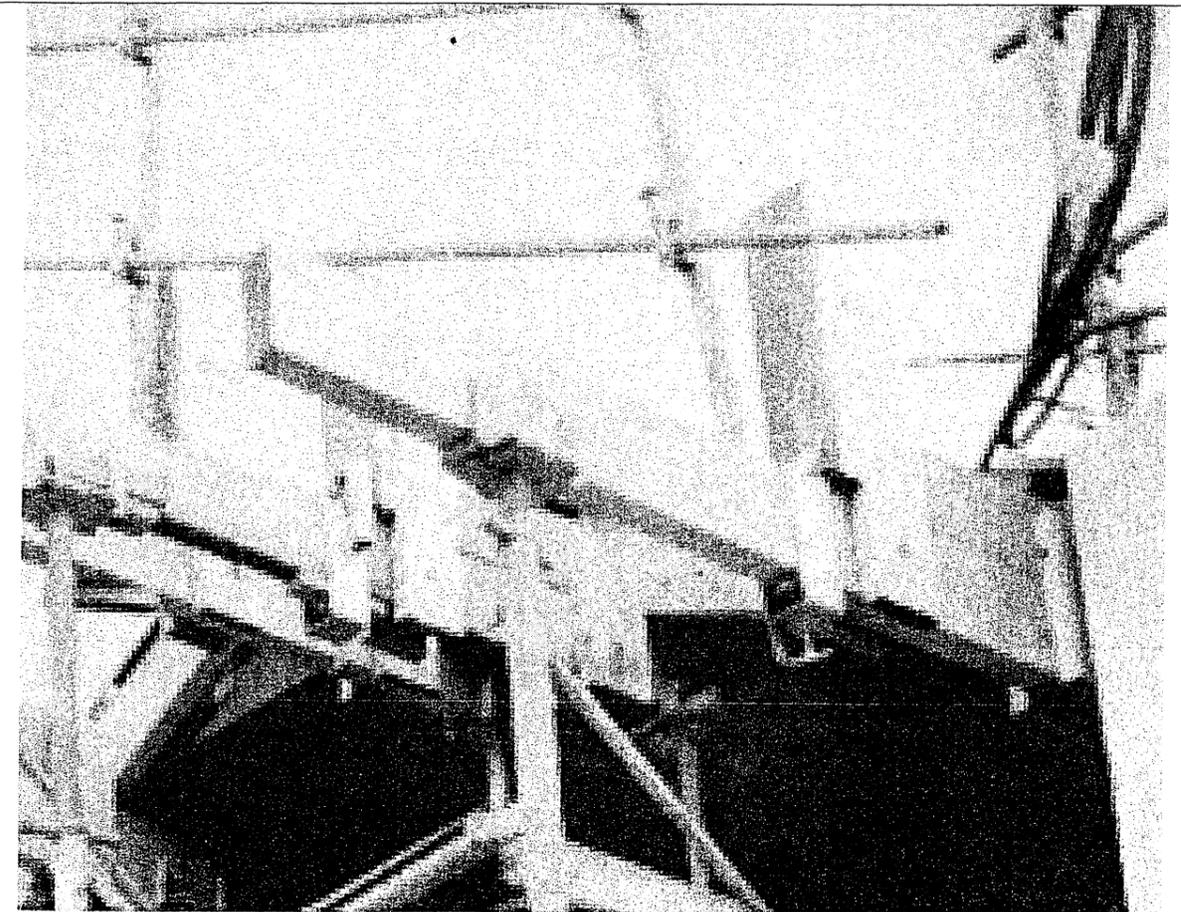


Réf. 922

RESERVATION Ø 34



RÉF. 981. COULISSEAU POUR POUTRE EN BOIS



ON DONNE: Les plans- Le dossier Technique- le Descriptif sommaire-folios 5/23 à 12/23- le plan et la coupe sur les prédessinés ci-joints:

ON DEMANDE: Déterminer les cotes d'exécution de la dalle pleine haut de Rez de Chaussée du SAS d'entrée

Défectuer la cotation conformément aux normes en vigueur.

BAREME:

ON EXIGE: Une cotation conforme à la norme; 10 cotes exactes; un dessin propre.

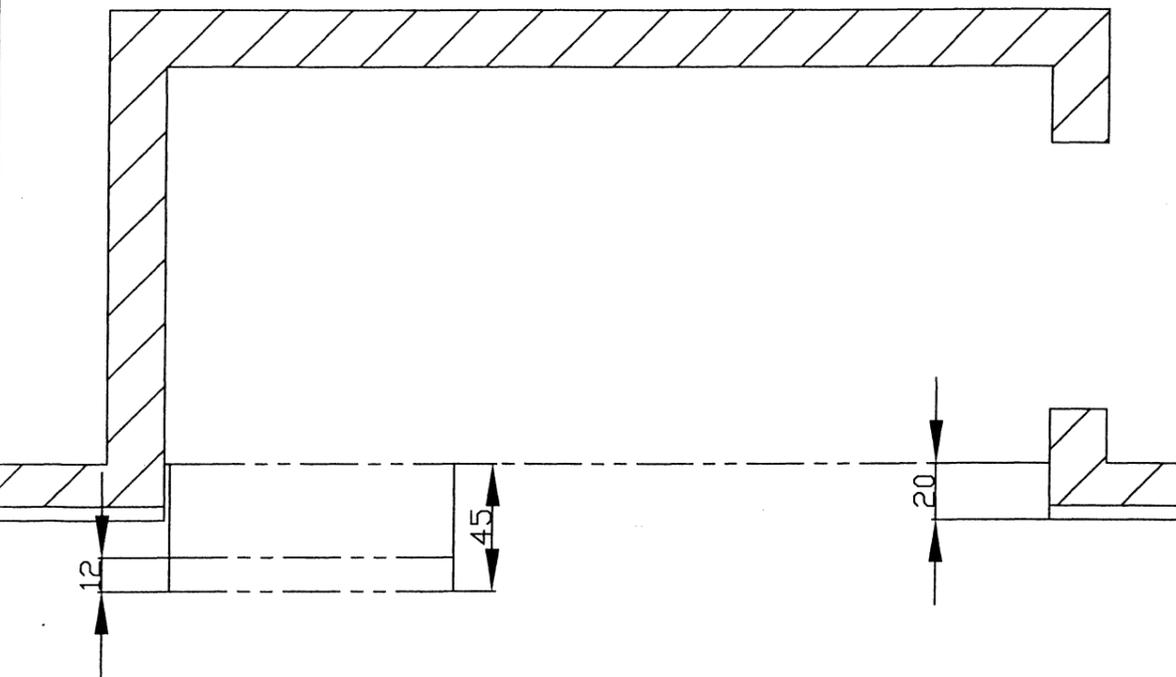
0,5
p
o
i
n
t

p
a
r

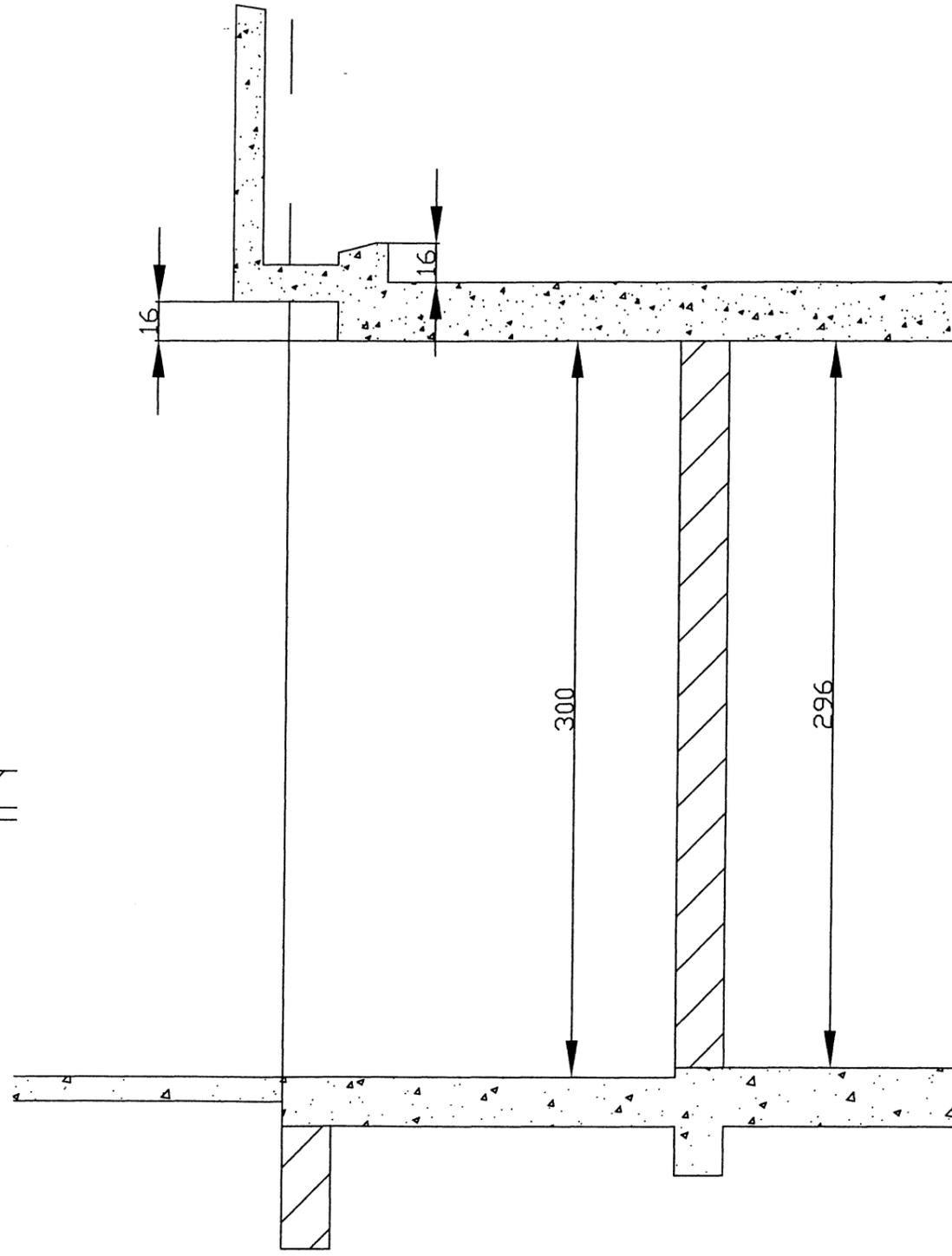
r
é
p
o
n
s
e

e
x
a
c
t
e

Vue en plan (avant coulage)



ECH:1/25



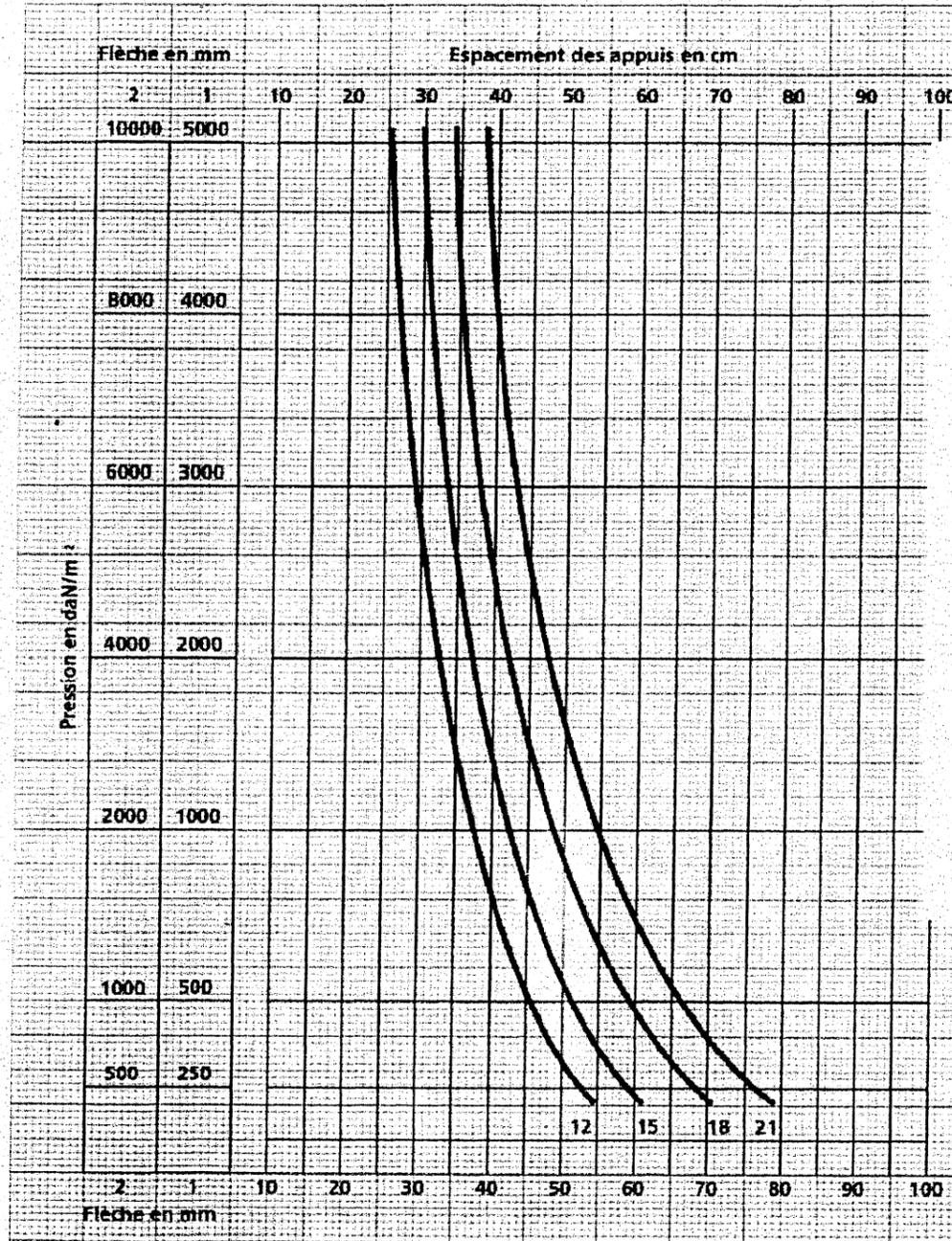
ECH:1/25

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

REF :	ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE
-------	----------	------------	----------

C1-23	Le dossier technique La fiche technique Plasti-bétonnex La charge totale (y compris poids du béton et surcharge): 8 kN/m ² flèche 1 mm L'épaisseur du contre- plaqué: 18mm L'abaque prédessiné ci-jointe:	De tracer sur l'abaque la démarche pour obtenir l'espacement entre poutrelles secondaires D'inscrire le resultat obtenu	Une démarche exacte Un résultat juste à 2 cm près dans l'espacement
	BAREME		

Abaques d'utilisation du PLASTI-BÉTONEX



NB : abaques calculées pour des panneaux ayant un taux d'humidité ≤ 15 % et reposant sur au moins

Espacement entre appuis:

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

REF :	ON DONNE	ON DEMANDE	ON EXIGE	REPOSES	BAREME			
C1,23	<p>Le dossier technique La fiche technique Plasti-bétonnex La dimension des panneaux(125X250) La distance entre appui adoptée:50cm la fiche technique Poutrelle DOKA L'épaisseur de la dalle:0,24m folios: 13/23 et 14/23</p>	<p>De calculer l'entraxe pratique des poutrelles secondaires</p> <p>De déterminer l'entre-distance maximale des poutrelles principales</p>	<p>Des calculs apparents Des résultats exacts avec l'unité</p>	<p style="text-align: center;">Calcul de l'entraxe théorique :</p> <p style="text-align: center;">Distance entre appuis +2 demies largeurs de poutrelle DOKA</p> <p>Calcul du nombre d'intervalles sous un panneau : (largeur du panneau divisé par la distance entre appuis) arrondi à l'entier supérieur</p> <p>Calculer l'entraxe réel : largeur du panneau/nombre d'intervalles entiers:</p> <p style="text-align: center;">Entredistance des poutrelles principales</p> <p>Lecture du tableau:</p> <p>épaisseur de la dalle:</p> <p>entredistance des poutrelles transversales (arrondi supérieur)</p> <p>entredistance des poutrelles principales (lecture de l'intersection épaisseur de la dalle et entre distance des poutrelles transversales)</p>	<p>1 point par réponse exacte avec l'unité</p>			
				<p>TOTAL / 6</p>				
				<p>Code examen : 510 23201</p>	<p>B.E.P C.B.G.O Dom CMBA</p>	<p>EP 2: Analyse et mode opératoire</p>	<p>S 2002</p>	<p>DR 19/23</p>

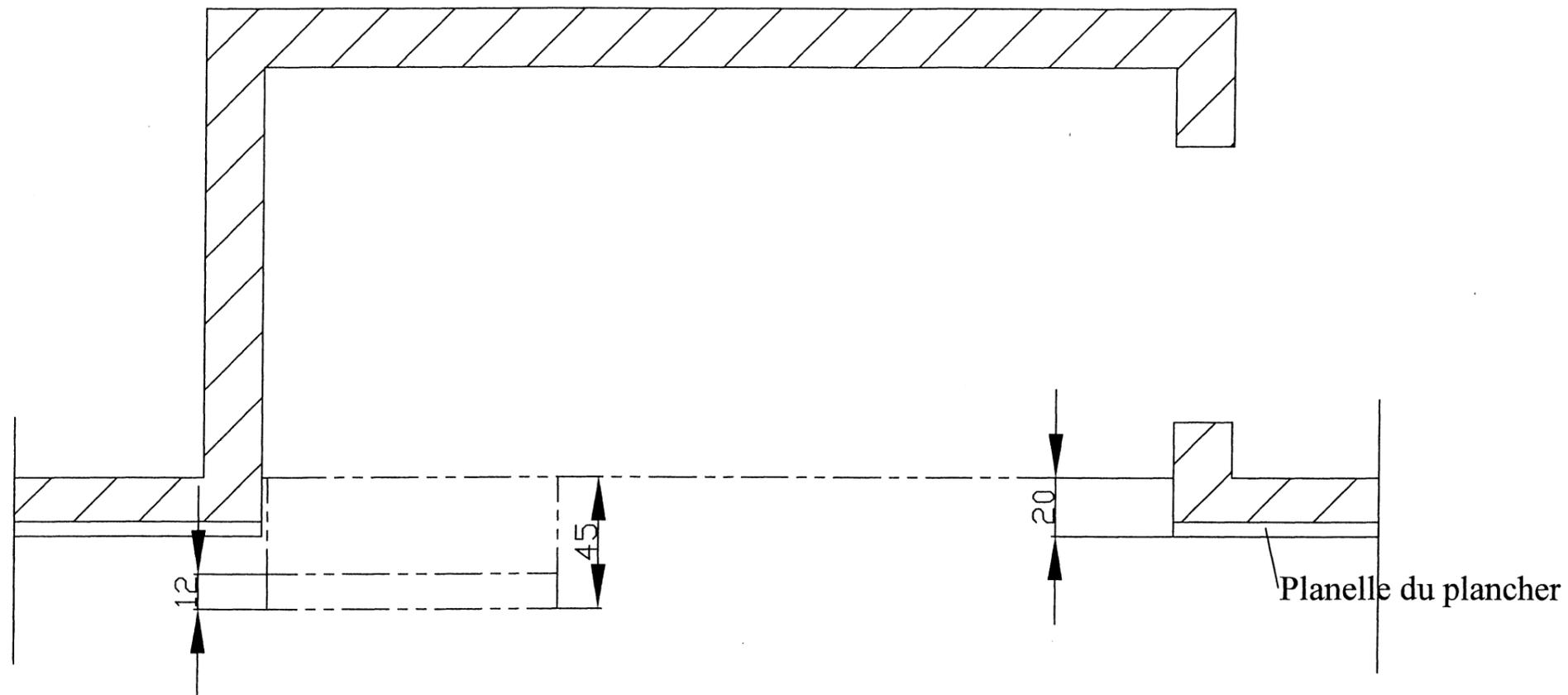
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

ON DONNE: Le plan- Le dossier Technique- le Descriptif sommaire-folios 5/23 à 13/23-la dimension des panneaux(125X250)-le sens des panneaux (perpendiculairement à la longueur de l'ouvrage)
-l'entraxe (41,66cm)-la longueur des poutrelles(2,90m)- le plan prédessiné ci-joint:

ON DEMANDE:(à l'instrument) -D'identifier et coter: le calpinage des panneaux, le positionnement de la joue, le positionnement des poutrelles secondaires

ON EXIGE: Un calpinage rigoureux, un dessin propre.

BAREME:



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

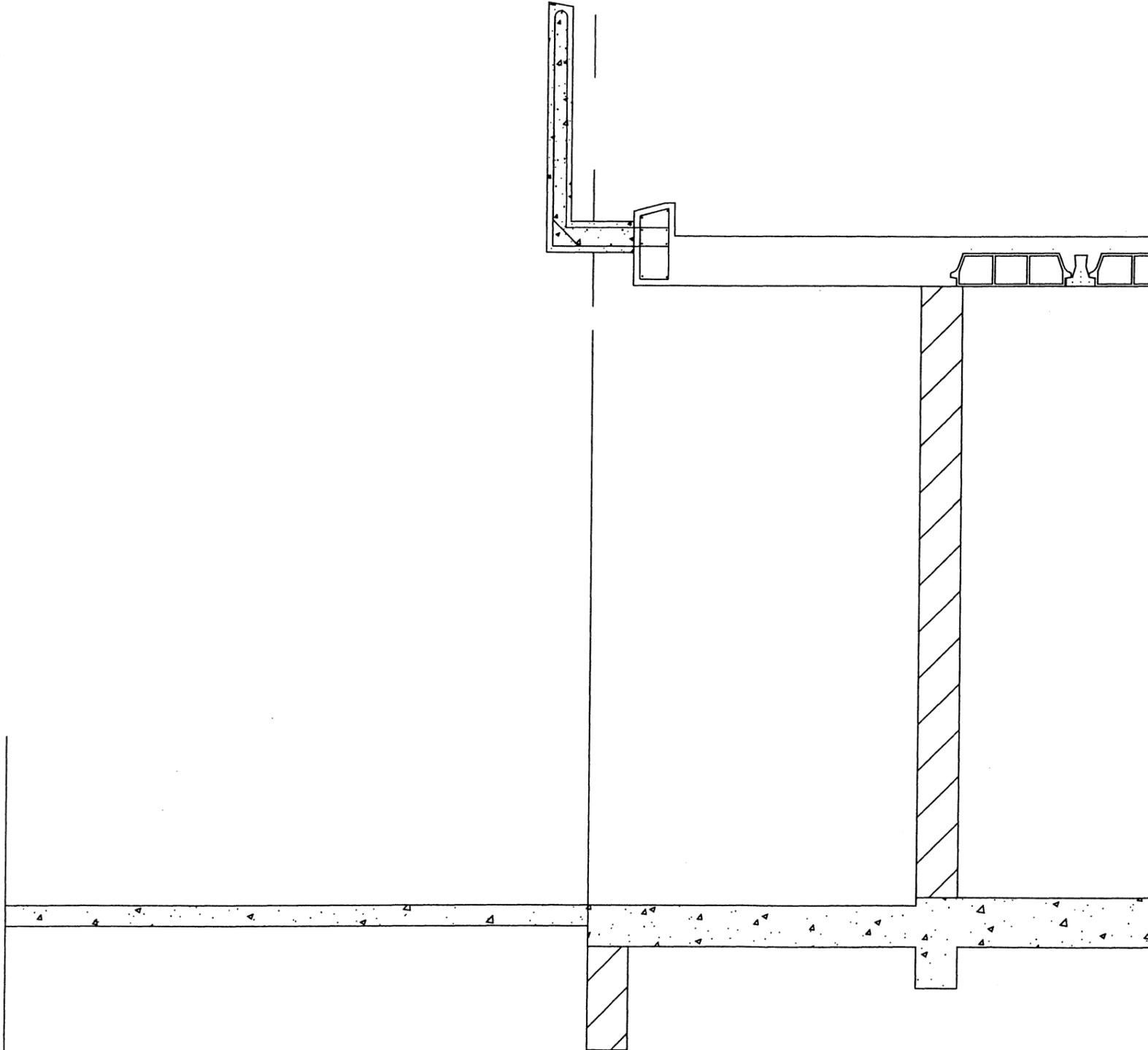
Echelle:1/20

ON DONNE: Le plan- Le dossier Technique- le Descriptif sommaire-folios 5/23 à 15/23-la longueur des poutrelles tansversales(2.90m) - 3 files d'étais -la coupe prédessinée ci-jointe

ON DEMANDE: à l'aide de schémas- De dessiner les étais , les poutrelles principales, les poutrelles secondaires,le contre-plaqué, le dispositif de stabilisation du balcon préfabriqué et toutes les sécurités à mettre en oeuvre pour réaliser cet ouvrage.

BAREME:

ON EXIGE: Toutes les informations sont transcrites, un dessin propre.



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Echelle:1/25

