

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
BOIS CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU BATIMENT**

DOCUMENTATION DESCRIPTIVE

EPREUVE E1

**Sous-épreuve A1 (Unité U11)
RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

(Durée : 2 heures Coefficient : 1)

**DOCUMENTATION
DESCRIPTIVE**

CODE EPREUVE	EXAMEN	SPECIALITE :
0106-BCA ST A	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Bois Construction et Aménagement du Bâtiment
SESSION 2001	EPREUVE : E1 Sous épreuve A1 Recherche de solutions technologiques	U11
Durée: 2 heures	Coefficient : 1	Calculatrice autorisée OUI
		Page : 1/9

DESCRIPTIF DU PLANCHER

Le plancher (à étudier) du garage de l'habitation modèle « Lise » est constitué de solives en sapin des Vosges recouvertes de panneaux de particules CTB-H (dalles de plancher) vissés dans les solives.

Les dalles de plancher ont pour dimensions : longueur 2000 mm. largeur 900mm.

Ces dalles possèdent sur une longueur et une largeur une rainure, sur les deux autres cotés une languette.

Les solives sont perpendiculaires aux murs pignons.

L'entraxe des solives est compris entre 450 et 550 mm.

Aux deux extrémités du plancher les deux derniers entraxes seront égaux.

Section des solives : 175 x 63 mm.

Dimensions du plancher : longueur : 7800mm. largeur : 2500 mm.

Aucun jeu prévu sur le pourtour du plancher entre les murs et les dalles.

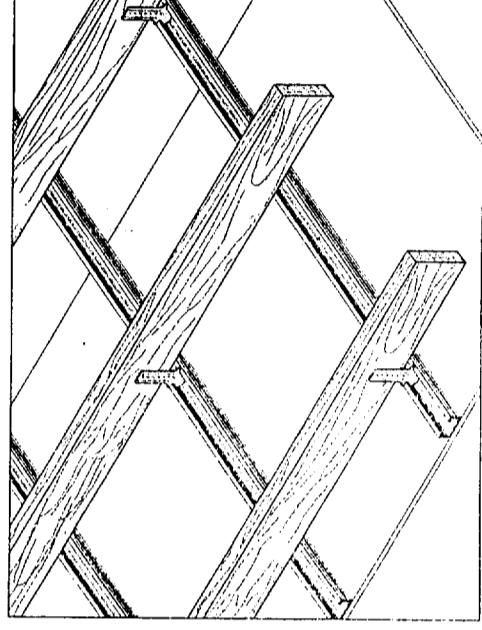
Le plancher doit supporter une charge de 300 daN/m².

Flèche maxi : 1/300

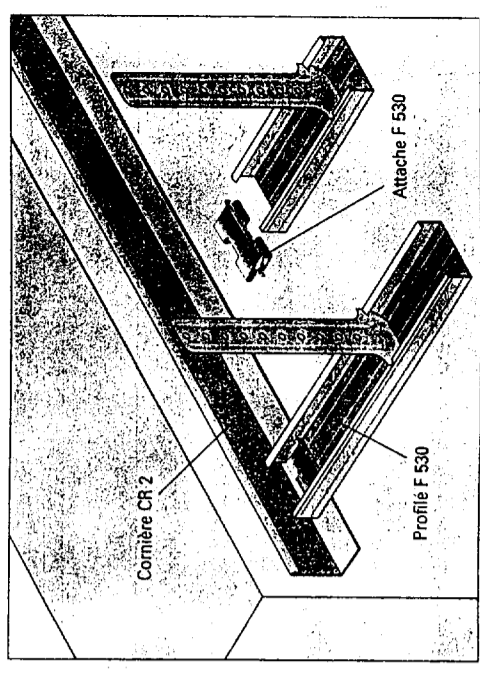
Les dalles sont posées conformément aux recommandations du DTU 51-3 (extraits dans la Documentation descriptive page 7/9)

Le plafond du garage est réalisé en plaques de plâtre type BA13 (en double épaisseur) (voir la documentation « Placoplatre »)

EXTRAIT DU CATALOGUE « PLACOPLATRE »

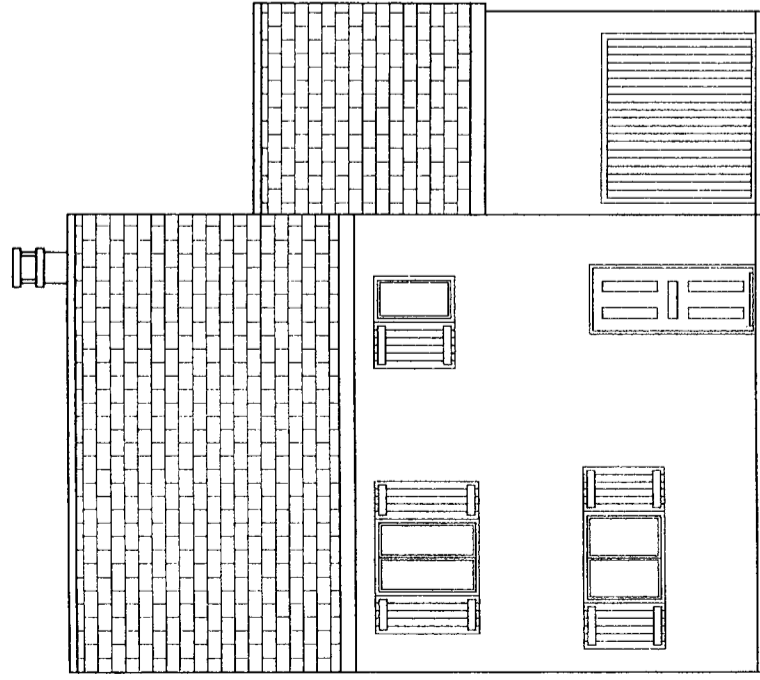


Les plafonds sur ossature Placostil* F 530



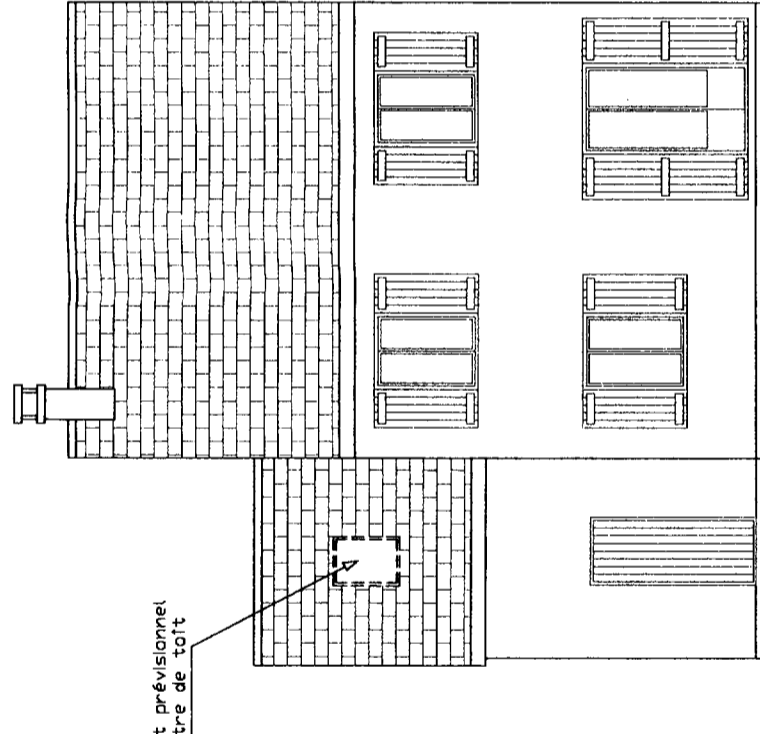
Montage en pignons et en rives.

Façade Rue

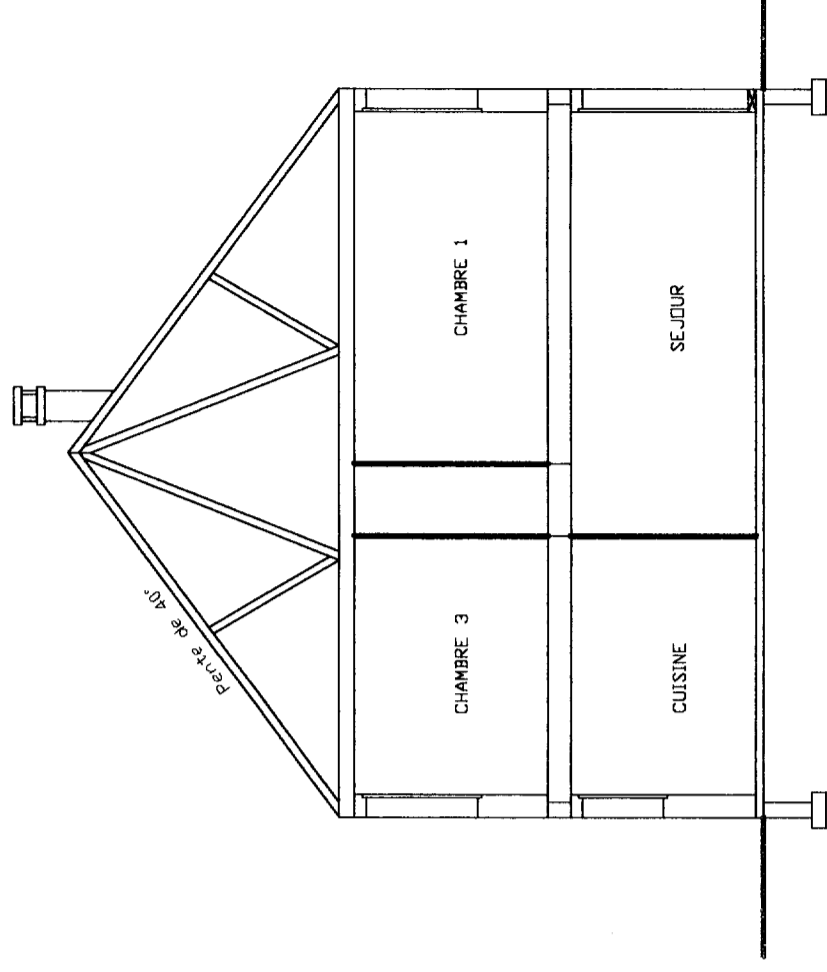


Emplacement prévisionnel de la fenêtre de toit

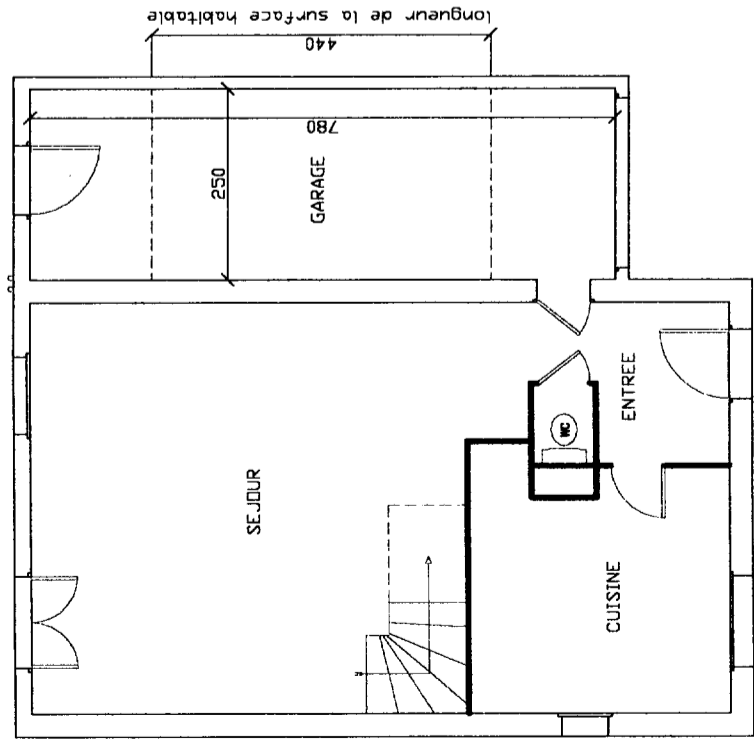
Façade Jardin



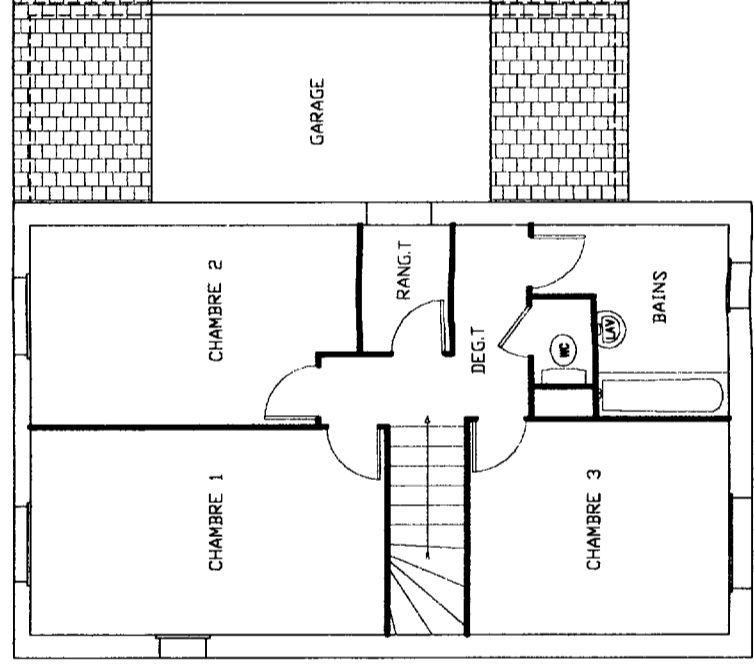
Coupe de principe



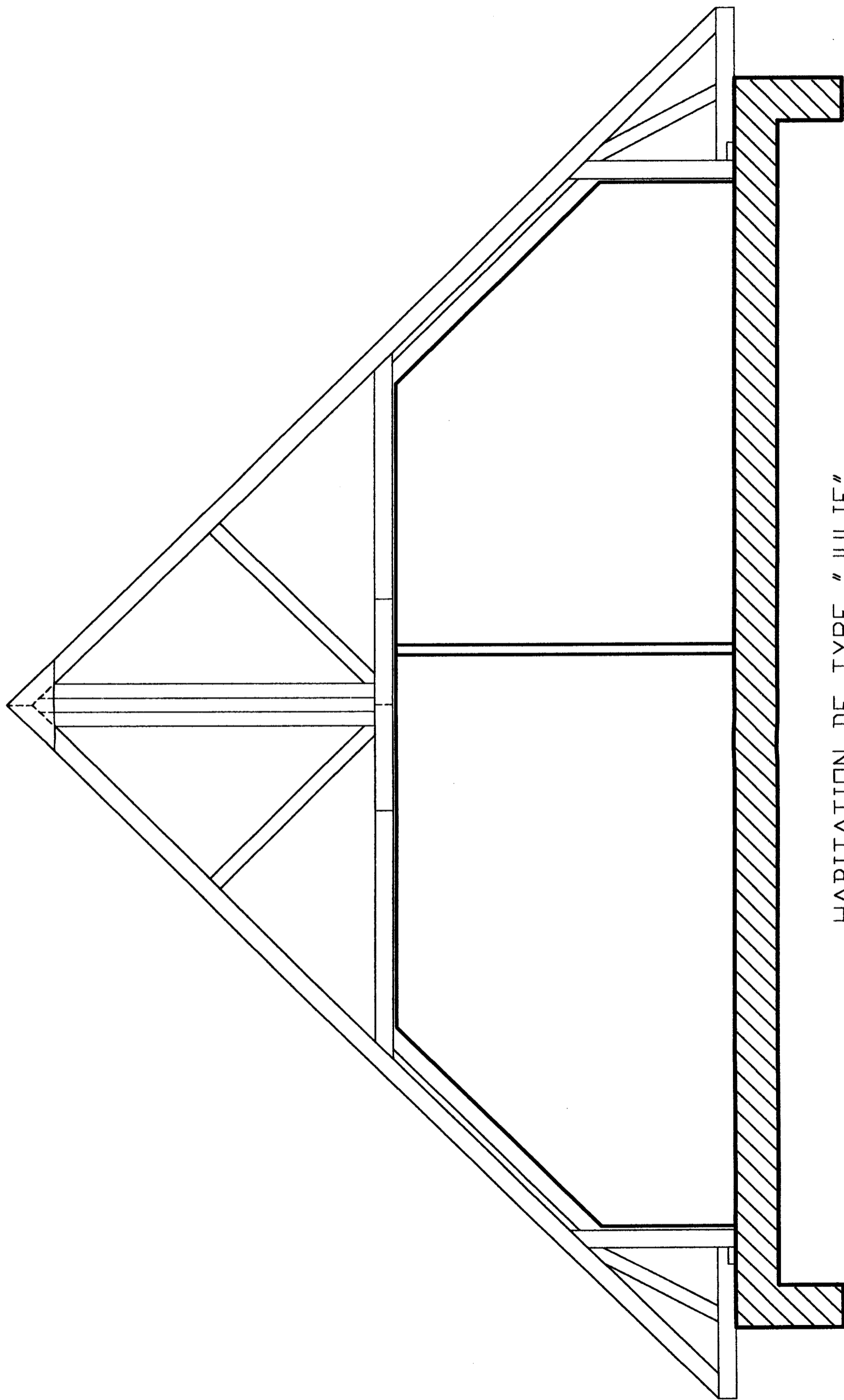
Plan Rez-de-chaussée



Plan Etage



HABITATION TYPE : "LISE".

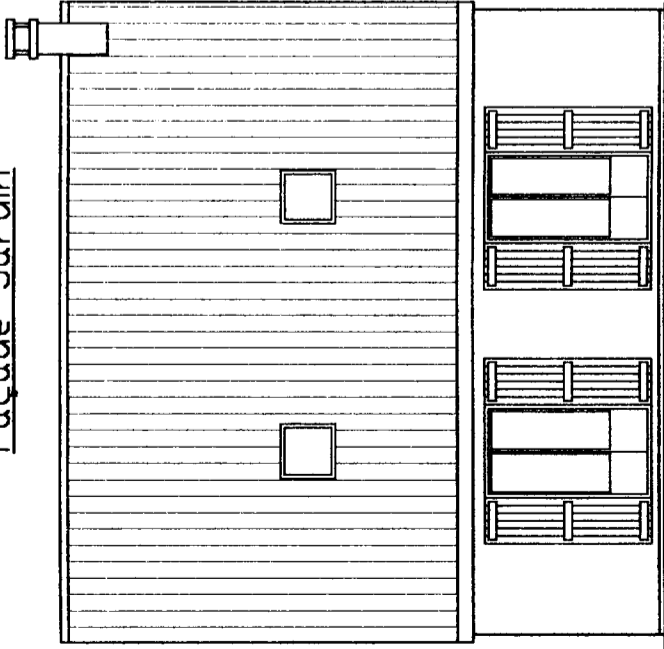


HABITATION DE TYPE "JULIE"

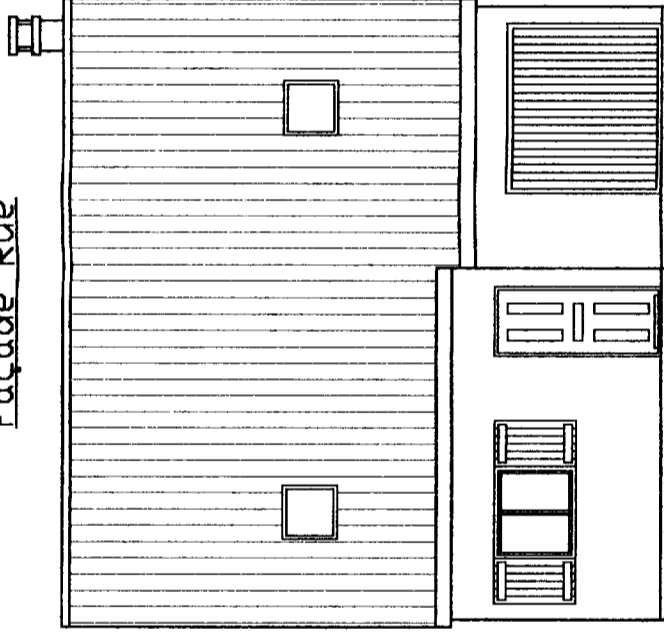
Coupe des combles avant aménagement



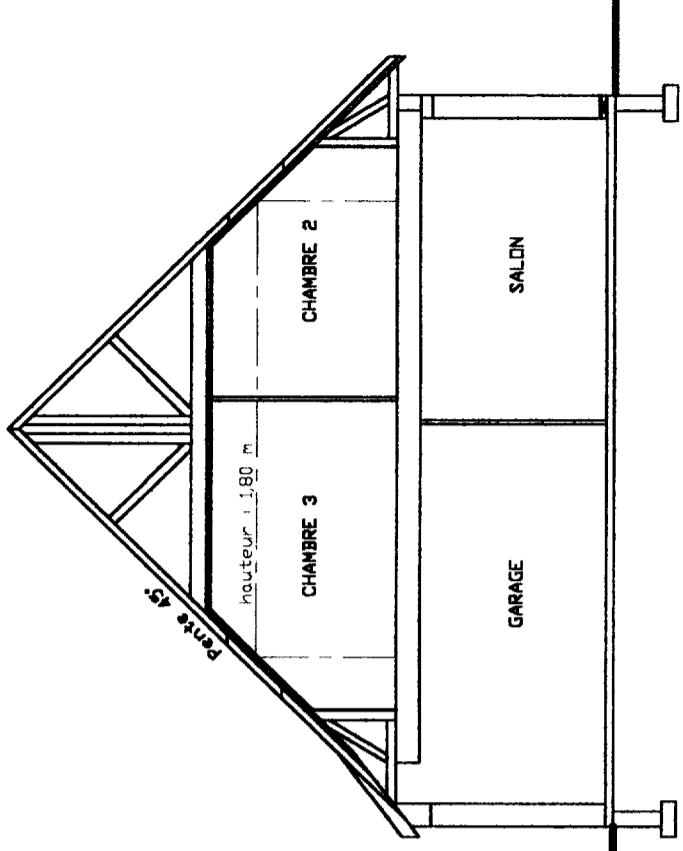
Façade Jardin



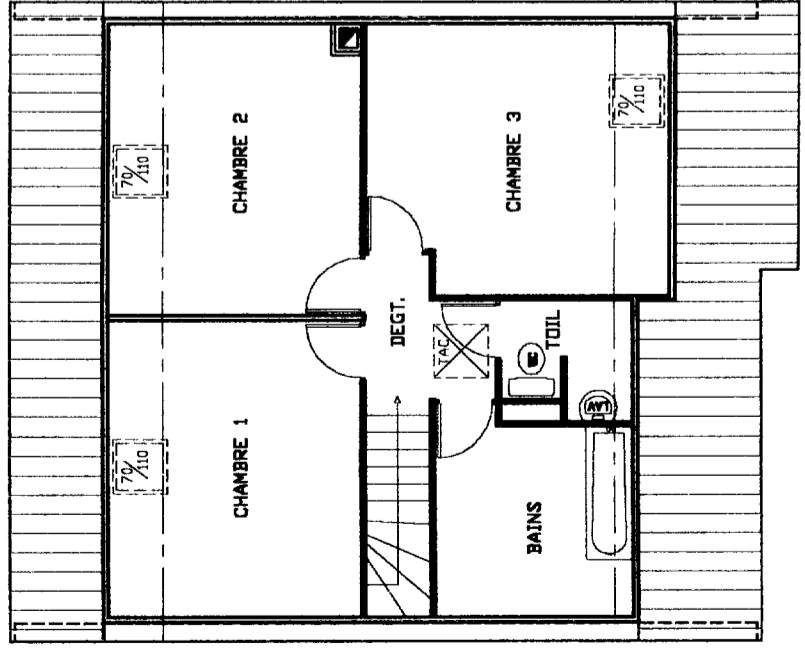
Façade Rue



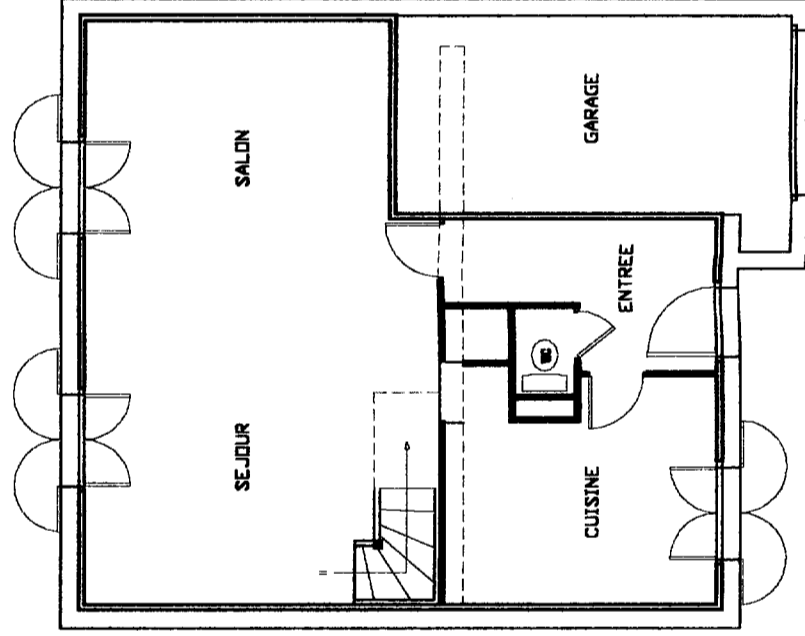
Coupe de principe



Plan Etage



Plan Rez-de-chaussée

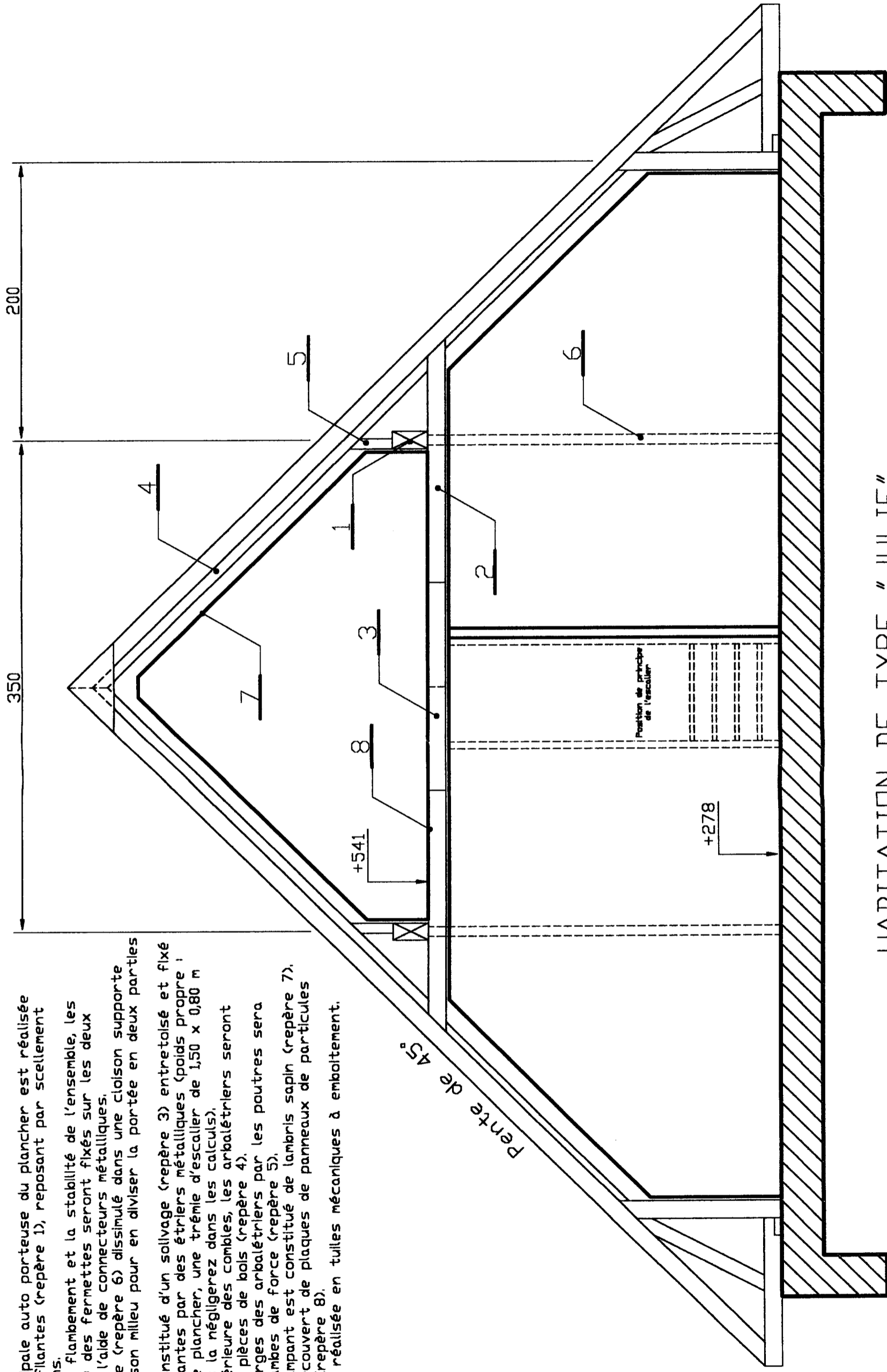


HABITATION TYPE : " JULIE "

- Région de construction : département des Yvelines (78).
- Altitude d'environ 162 mètres.

**HABITATION TYPE "JULIE".
AMENAGEMENT DES COMBLES.
DESRIPTIF :**

La structure principale auto porteuse du plancher est réalisée par deux poutres filantes (repère 1), reposant par scellement sur les murs pignons.
 Pour assurer l'anti flambement et la stabilité de l'ensemble, les entrails (repère 2) des fermettes seront fixés sur les deux poutres filantes à l'aide de connecteurs métalliques.
 Un poteau métallique (repère 6) dissimulé dans une cloison supporte chaque poutre en son milieu pour en diviser la portée en deux parties égales à 3,90 m.
 Le plancher est constitué d'un solivage (repère 3) entretalé et fixé sur les poutres filantes par des étriers métalliques (poids propre : 20 daN/m²). Dans ce plancher, une trémie d'escalier de 1,50 x 0,80 m sera réalisée (vous la négligerez dans les calculs).
 Dans la partie supérieure des combles, les arbalétriers seront renforcés par des pièces de bols (repère 4).
 La reprise des charges des arbalétriers par les poutres sera réalisée par des Jambes de force (repère 5).
 Le faux plafond rampant est constitué de lambris sapin (repère 7).
 Le plancher est recouvert de plaques de panneaux de particules d'épaisseur 22 mm (repère 8).
 La couverture est réalisée en tuiles mécaniques à emboîtement.



HABITATION DE TYPE "JULIE"

Aménagement des combles

DOCUMENTATION TECHNIQUE

PRESENTATION DES CLASSEMENTS DES BOIS.



SPECIFICATIONS

- **Nœuds**
 - inexistant sur la plus belle face et les deux rives.
 - petits nœuds sains et adhérents, tolérés en petit nombre, d'un diamètre maximal de 15 mm sur le contreparement.
- Tolérance de très légères **fentes** en bout, de faible longueur et faible profondeur, uniquement en contreparement.
- **Flaches** : exclues, sauf tolérance pour les pièces de plus de 3 m de longueur, d'une légère flache en bout, en contreparement et sur 10 % des pièces constituant le lot.
- **Gerces de séchage** : très légères gerces superficielles admises.
- Toutes les autres singularités, imperfections de sciage ou altérations sont totalement exclues.

EXEMPLES D'EMPLOI

Tous les emplois pour lesquels l'aspect du bois revêt une importance primordiale. Menuiserie fine. Ameublement, agencement, décoration, tasseaux, moulures, etc.

CHOIX 0 B

SPECIFICATIONS

Au maximum 2 singularités de structure du bois admises en parement et 3 en contreparement par surface-type (rectangle de 1 m X 0,10 m).

- **Nœuds**
 - petits ou moyens, admis si sains et adhérents, de diamètre 20 mm sur le parement, pouvant aller jusqu'à 25 mm en contreparement;
 - tolérance de petites **poches de résine**.
- **Fentes** en bout : longueur limitée à 5 % de la longueur de la pièce.
- **Flaches** : exclues, sauf pour les pièces de plus de 3 m, tolérance de flaches superficielles sur 10 % des pièces d'un lot.
- **Gerces de séchage** de longueur inférieure à une fois et demie la largeur de la pièce.
- Toutes autres altérations et imperfections exclues.

EXEMPLES D'EMPLOI

Tous les emplois pour lesquels l'aspect du bois revêt une importance primordiale. Ameublement. Menuiseries intérieures et extérieures. Fermetures, etc.

CHOIX 1

SPECIFICATIONS

Au maximum 3 singularités de structure du bois admises en parement et 5 en contreparement par surface-type (rectangle de 1 X 0,10 m).

- **Nœuds**
 - sains et adhérents, moyens à gros d'un diamètre de 30 mm pouvant aller jusqu'à 40 mm en contreparement;
 - présence de quelques petits nœuds noirs et non-adhérents en contreparement.
- **Fentes** en bout ou de cœur de longueur maximale égale à la largeur de la pièce et ne dépassant pas 5 à 8 % de la longueur de la pièce.
- **Poches de résine** : quelques petites poches de résine en parement, tolérance de grosses poches de résine en contreparement.
- Faible tolérance de **bois ronceux** en contreparement.
- **Flaches** non-admises sur les pièces courtes, tolérées pour les pièces de plus de 3 m de longueur, la longueur de la flache doit être inférieure à 20 % de la longueur de la pièce et sa largeur inférieure à 20 % de l'épaisseur de la pièce.
- **Gerces de séchage** tolérées à condition de ne pas excéder deux fois la largeur de la pièce.

- Sont admises quelques piqûres noires non-actives sur un nombre limité de pièces du lot en contreparement. Toutes les autres altérations sont exclues.

EXEMPLES D'EMPLOI

Ce choix regroupe aussi bien les emplois non-travaillant, acceptant la présence de nœuds que les emplois travaillants. Menuiserie industrielle. Menuiserie courante et agencement. Fermetures. Charpente choisie. Emballages spéciaux. Planches à maçon, etc.

CHOIX 2

SPECIFICATIONS

- **Nœuds**
 - sains ou noirs, leur diamètre ne doit pas dépasser sur les faces :
 - 1/2 de la largeur des faces pour des pièces plus étroites que 90 mm,
 - 45 mm jusqu'à une largeur de pièce de 150 mm,
 - 1/3 de la largeur des faces pour des pièces de largeur supérieure à 150 mm.
 - sur les rives, nœuds émergents ne dépassant pas les 2/3 de l'épaisseur de la rive.
- **Fentes** en bout ou de cœur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais pas plus de 8 % de la longueur de la pièce.
- **Grosses poches de résine**, de 60 à 80 mm de longueur maximale tolérées.
- **Entre-écorces et bois ronceux** admis à condition de ne pas diminuer la résistance mécanique de la pièce.
- **Flaches** exclues pour des pièces plus courtes que 3 m. Pour les pièces de plus de 3 m, admises sur 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 15 % des pièces du lot).
- **Gerces de séchage** admises jusqu'à trois fois la largeur de la pièce.
- **Altérations du bois**. Quelques légères traces d'échauffures tolérées. Quelques piqûres ne traversant pas la pièce. Quelques traces de gui. Bleuissements : peuvent être tolérés.

EXEMPLES D'EMPLOI

C'est le choix qui s'applique à tous les emplois travaillant pour lesquels l'aspect ne revêt qu'une importance secondaire : charpente industrielle, lamellé-collé, charpente traditionnelle, ossatures et structures travaillantes. Maisons à Ossature Bois, Menuiserie courante. Emballage industriel, etc.

CHOIX 3 A

SPECIFICATIONS

- **Nœuds** admis sans limitation de nombre et de diamètre.
- **Fentes** en bout ou de cœur admises.
- **Flaches** non-admises pour les pièces de moins de 3 m.
 - Pour les pièces de plus de 3 m, admises sans limitation de longueur sur 1 face et 2 rives.
- **Piqûres**, traces d'échauffures, bleuissement sont tolérés.

EXEMPLES D'EMPLOI

Caisse. Emballage courant. Palette et caisse palette, etc.

CHOIX 3 B

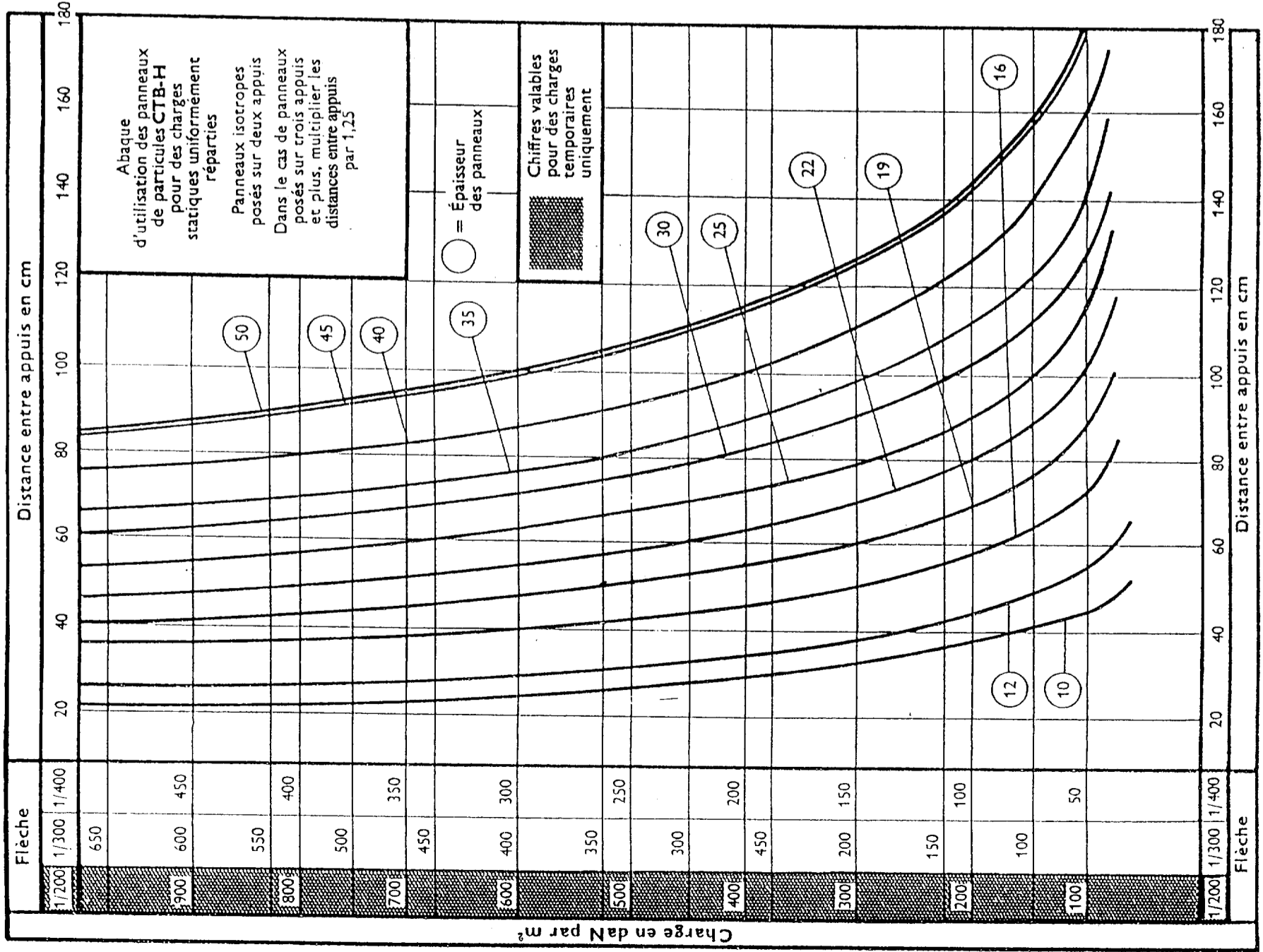
SPECIFICATIONS

- **Nœuds** admis sans limitation.
- **Fentes** de cœur et gerces de séchage admises sans limitation.
- **Flaches** admises jusqu'à la 1/2 longueur de la pièce, la 1/2 de sa largeur et les 2/3 de son épaisseur.
- Toutes les altérations admises dans la mesure où elles ne changent pas la forme géométrique de la pièce.

EXEMPLES D'EMPLOI

Coffrage.

DOCUMENTATION TECHNIQUE



Abaque de flexion

SURCHARGES D'EXPLOITATION

Logements y compris combles aménagés 150 daN/m²
 Halls, étages de caves, greniers 250 daN/m²
 Bureaux, salles d'ordinateurs 350 daN/m²

POIDS PROPRE INDICATIF DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION EN daN/m² réel

Arbalétrier.....3
 Entraits.....3
 Solivage en madriers 7,5x17,5 écartement 50 cm.....20
 Parquet en bois (par cm. d'épaisseur).....8
 Panneau de particules (par cm. d'épaisseur).....6
 Plaque amiante-ciment plate de 6 mm.....11
 Plaque de plâtre (par cm. d'épaisseur).....9
 Lambris sapin.....3
 Ardoises naturelles.....25
 Tuiles mécaniques à emboîtement.....45
 Tuiles béton.....45
 Verre armé de 6 mm.....24

SURCHARGES DE NEIGE NORMALE (en projection horizontale)

REGIONS	SURCHARGES En daN/m ²	DEPARTEMENTS METROPOLITAINS
A	35	06-16-17-18-20-24-31-32-33-35-36-37-40-41-44-47-49-53-56-64-65-72-79-81-82-85-86
B	45	01-03-04-05-08-09-10-12-14-15-19-21-22-23-25-27-28-29-38-39-42-43-45-46-48-50-51-52-54-55-57-58-58-60-61-62-63-67-68-69-70-71-73-74-75-76-77-78-80-87-88-89-90-91-92-93-94-95
C	55	07-11-13-26-30-34-83-84
D	90	66

Altitudes inférieures ou égales à 200 m.	MAJORATION DE LA SURCHARGE DE NEIGE NORMALE (en fonction de l'altitude à)		
	Entre 200 et 500 m.	Entre 500 et 1500 m.	Entre 1500 et 2000 m.
A 35	$\frac{+(a-200)}{10}$	65	315
B 45	soit 10daN/m ² par 100m. supplémentaires à 200 m.	75	325
C 55	soit 25 daN/m ² par 100m. supplémentaires à 200 m.	85	335
D 80	soit 40 daN/m ² par 100m. supplémentaires à 1500 m.	110	360

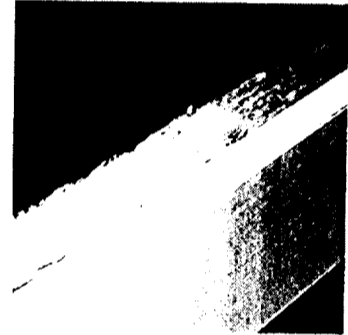
Ces charges doivent être réduites de 2% par degré de pente supplémentaire à 25°

CHARGES ADMISSIBLES (daN) DES POUTRES EN FONCTION DE LA SECTION ET DE LA PORTEE.

En caractère gras, la charge admissible correspondant au critère de sécurité du DTU
En italique, la charge admissible instantanée correspondant au critère de déformation

Section commerc.	Portées en cm.														
	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
7,5x10,0	515	458	412	374	343	317	294								
7,5x11,5	657	584	526	478	438	404	376	351	329	309					
7,5x12,5	760	676	608	553	507	468	434	405	380	358	338	320			
7,5x15,0	1044	928	835	759	696	642	596	557	522	491	464	439	417	398	379
7,5x16,5	1231	1094	985	895	821	758	703	657	615	579	547	518	492	469	448
7,5x17,5	1363	1211	1090	991	909	839	779	727	681	641	606	574	545	519	496
7,5x20,0	1717	1526	1373	1248	1144	1056	981	916	858	808	763	723	687	654	624
7,5x22,5	2103	1869	1683	1530	1402	1294	1202	1122	1052	990	935	886	841	801	765
7,5x25,0	2371	2241	2017	1834	1681	1552	1441	1345	1261	1187	1121	1062	1009	961	917
7,5x28,0	3011	2659	2451	2228	2043	1886	1751	1634	1532	1442	1362	1290	1226	1167	1114
7,5x30,0	3360	2851	2760	2509	2300	2123	1971	1840	1725	1623	1533	1482	1380	1314	1254
10,0x10,0	693	616	555	504	462	427	396								
10,0x11,5	885	787	708	644	590	545	506	472	443	417					
10,0x12,5	1024	910	819	745	683	630	585	546	512	482	455	431			
10,0x15,0	1406	1250	1125	1022	937	865	803	750	703	662	625	592	562	536	511
10,0x16,5	1658	1474	1327	1206	1106	1021	948	884	829	780	737	698	663	632	603
10,0x17,5	1836	1632	1469	1335	1224	1130	1049	979	918	864	816	773	734	699	668
10,0x20,0	2313	2056	1850	1682	1542	1423	1321	1233	1156	1088	1028	974	925	881	841
10,0x22,5	2833	2519	2267	2061	1889	1744	1619	1511	1417	1335	1259	1193	1133	1079	1030
10,0x25,0	3195	3020	2718	2471	2265	2090	1941	1812	1698	1599	1510	1430	1359	1294	1235
10,0x28,0	4056	3583	3302	3002	2752	2540	2359	2202	2064	1943	1835	1738	1651	1573	1501
10,0x30,0	4526	3841	3718	3380	3027	2804	2637	2437	2334	2234	2134	2034	1934	1834	1734
		5409	4586	3925		2953	2592	2291	2038	1824	1641	1484	1348	1229	1125

ISOLANTS THERMIQUES (EXTRAITS DU CATALOGUE « ISOVER »)

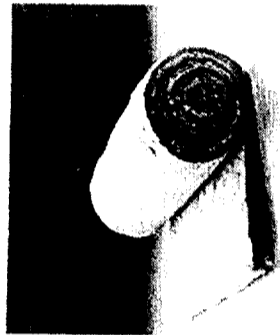


HABITEL toiture

- Procédé d'habillage et d'isolation des combles habitables. Panneau de plâtre d'aspect traditionnel façonné en U contenant un feutre de laine de verre muni d'un pare-vapeur.
- En charpente traditionnelle, HABITEL toiture, autoporteur, (1) est maintenu par des tasseaux bois. Des accessoires (profilés et suspentes) sont utilisés pour éviter les tasseaux et dans le cas des charpentes industrialisées. Le jointolement entre panneaux se fait sans calicot à l'aide de colle à carreaux de plâtre.

λ (m² °C/W)	2	3
ÉPaisseur pratique (mm)	90	130
LARGEUR (m)	0,50	
LONGUEUR (m)	1,20 - 1,40 - 1,60 1,80 - 2,00 - 2,30	
POIDS AU KG/M² (env.)	12	
NBRE PANNEAUX/PALETTE	36	

Conditionnement : palette sous housse polyéthylène. (1) 1,60 m en platond, 2 m en rampant.

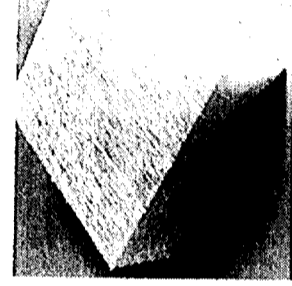


FEUTRE BÂTIMENT nu ou revêtu

- Feutre en laine de verre nu ou revêtu d'un papier kraft avec pare-vapeur destiné à l'isolation thermique des combles non chauffés. La mise en œuvre s'effectue en superposant horizontalement sur le plancher du comble : - une 1^{re} couche de FEUTRE BÂTIMENT revêtu (pare-vapeur côté chaud) - une 2^e couche de FEUTRE BÂTIMENT nu.
- Réaction au feu : classé incombustible MO pour le FEUTRE BÂTIMENT nu.

λ (m² °C/W)	3	2,5 (1)	2	1,5
ÉPaisseur (mm)	130	110	90	70
LONGUEUR (m)	5,5	7	9	11,5
LARGEUR (m)	1,20			
SURFACE/COLIS (m²)	6,6	8,4	10,8	13,8

(1) n'existe pas en FEUTRE BÂTIMENT nu. Conditionnement : rouleaux sous papier kraft individuels ou regroupés en COMPACT® (9 rouleaux sous carton et polyéthylène).

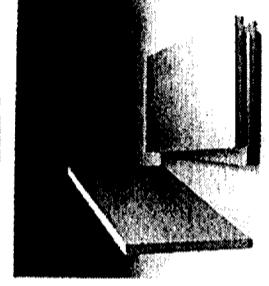


SONEBEL H

- Panneau en laine de verre revêtu d'un voile de verre et destiné à l'isolation thermique des planchers haut de cave.
- La mise en œuvre du SONEBEL H s'effectue en sous-face du plancher à isoler soit sur ossature apparente, soit sur suspentes collées.
- Réaction au feu : classé non inflammable M1.

λ (m² °C/W)	40	50	60
ÉP. (mm)	40	50	60
LONG. (m)	1,80	1,80	0,60
LARG. (m)	0,60		
SURFACE (m²) PAR COLIS	21,60	17,28	15,12

Conditionnement : caisse carton.



STYRODUR 3000 et 3000L

- Mousse rigide en polystyrène extrudé de couleur verte destinée à l'isolation thermique des sols et fondations.
- La mise en œuvre sous sols carrelés est effectuée en respectant les prescriptions du DTU 52.1.
- Compressibilité selon DTU 52.1 : classe I - non compressible.
- Le carrelage est posé directement, la forme étant confondue avec le mortier de pose.
- Réaction au feu : classé non inflammable M1.

λ (m² °C/W)	EP (mm)	LONGUEUR (m)	LARG. (m)	SURFACE (m²) PAR COLIS
	3000	3000L		3000
2,76	80			3,75
2,06	60			5,25
1,72	50	1,25	2,50	6
1,38	40		0,60	12
1,03	30			15
0,69	20			10,50
				21
				15

Conditionnement : fardeau cerclé de hauteur moyenne 0,40 m.