

ETUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS- EPREUVE U4.2

**RECHERCHE ET DEFINITION DE SOLUTIONS
CONSTRUCTIVES**

Durée : 5 heures

Coefficient : 4

⇒ CALCULATRICE AUTORISEE

Ce dossier comprend :

- Texte de l'épreuve : pages 1/2 et 2/2
- Dossier technique : documents techniques DT1 à DT5
- Dossier ressource : document DR
- Document réponse : en deux exemplaires

Barème :
Partie 1 : 8 points
Partie 2 : 8 points
Partie 3 : 4 points

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

ETUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-EPREUVE U4.2

**RECHERCHE ET DEFINITION DE SOLUTIONS
CONSTRUCTIVES**

Durée : 5 heures

Coefficient : 4

⇒ CALCULATRICE AUTORISEE

MAISON D'HABITATION

Ce dossier comprend :

- Texte de l'épreuve : pages 1/2 et 2/2
- Dossier technique : documents techniques DT1 à DT5
- Dossier ressource : document DR
- Document réponse : en deux exemplaires

Barème :
Partie 1 : 8 points
Partie 2 : 8 points
Partie 3 : 4 points

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

Présentation :

Ce projet concerne une maison d'habitation de 95m² habitables au sol sur deux niveaux (voir documents techniques DT1 à DT3). Au rez de chaussée, les façades visibles depuis la rue principale (coté ouest de la parcelle) sont recouvertes d'un enduit minéral. Cette particularité est due aux contraintes d'urbanisme (une construction entièrement bardée en bois n'était pas autorisée).

L'architecte a opté pour des murs maçonnés qui constituent un excellent support d'enduit et apportent une contribution à la stabilité de la construction. Les murs en maçonnerie sont représentés sur la vue en perspective (document technique DT4).

Le reste des murs de la construction est en ossature bois bardée de clins. Le plancher sur solivage repose sur des poutres maîtresses (voir le document technique DT5). La charpente supportée par des fermes sur blochets porte des pannes disposées perpendiculairement au rampant (à dévers). La couverture est en ardoise posée sur liteaux et contrelattes.

La situation de la construction donne les zones climatiques suivantes :

Neige	zone 1B	altitude : 500m
Vent	zone 2	site normal

➤ 1^{ère} partie Plancher bois : (sur calque A2H)

1.1 Etablir le plan de solivage des zones repérées (a) et (b), (voir document technique DT5) à l'échelle 1/20. Indiquer les cotes d'encombrement, de position et celles des sections.

1.2- Effectuer le calepinage des panneaux OSB sur le même dessin que précédemment.

Représenter les panneaux par un contour de couleur sur le plan de solivage.

Préciser le nombre total de panneaux à commander et le pourcentage de perte.

➤ 2^{ème} partie Panneau de façade sud (salon) : (voir les documents ressource DR et technique DT2)

Les panneaux sont préfabriqués en atelier. Le gabarit de transport impose un découpage horizontal du panneau.

La face supérieure du panneau bas est au même niveau que la face inférieure des poutres maîtresses.

L'ossature est fabriquée en résineux de classe C24, de section 60x145 posée sur lisse basse de même section que l'ossature.

Pour la pose de la porte fenêtre sur la lisse basse, la traverse basse du panneau sera entaillée après pose de celui ci.

L'étude du précadre de la menuiserie n'est pas demandée. Les dimensions intérieures de la réservation pour la porte-fenêtre sont indiquées ci-dessous :

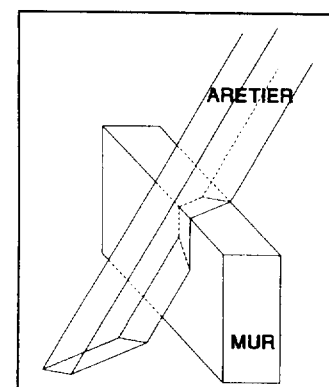
largeur intérieure entre montants = 2550mm ;

hauteur entre lisse basse et sous face de linteau = 2400mm (la menuiserie comporte un volet roulant).

La traverse haute du panneau supérieur est horizontale, les chevrons comportent un pas et, des entretoises placées entre les chevrons forment closoir.

Les 2 poutres maîtresses sont perpendiculaires au mur.

L'appui de l'arêtier est taillé de niveau (voir exemple ci-contre).



Travail demandé : échelle :1/20 sur le format A3H pré-imprimé du document réponse.

Définir l'ossature du panneau en tenant compte:

- du linteau de la baie vitrée,
- de l'appui de la poutre maîtresse supportant la ferme FE3 (voir document technique DT5),
- de l'appui de l'arêtier,
- de l'angle sortant avec le mur de façade en retour,
- de l'angle rentrant en façade sud,
- des informations contenues dans le document ressource DR.

Vues à dessiner :

sur format A3H, du document réponse:

- élévation du panneau de façade,
- coupe horizontale AA,
- coupe verticale BB.

Eléments attendus :

- représenter l'ossature en section de 60x145 ainsi que les autres bois nécessaires à la réalisation du panneau de façade,
- indiquer les sections des bois autres que ceux de l'ossature en 60x145,
- repérer les voiles travaillants (les formats commerciaux sont donnés dans le descriptif : voir document technique DT4),
- numéroter toutes les pièces (un même n° pour des pièces identiques),
- coter,
- entourer d'un trait de couleur le(s) sous-ensemble(s) préfabriqué(s) en atelier.

➤ 3^{ème} partie Charpente de la partie centrale:

La charpente permettant de supporter la couverture (ardoise + chevrons) en partie centrale est constituée par 3 demi-fermes concourantes au poinçon. Ces demi-fermes sont du même type que les fermes courantes (blochet + jambe de force, entrain retroussé). L'angle d'ouverture entre les 2 demi-fermes de noue est de 34°.

Proposer un assemblage de ces 3 demi-fermes ; pour cela, dessiner sur 2 formats A3H à l'échelle échelle: 1/2

- 3.1- La partie haute du poinçon en vue en plan permettant de définir le raccordement des noues, de l'arêtier et des pannes faîtières.
- 3.2- La partie basse du poinçon en coupe horizontale permettant de définir le raccordement des entrains moisés.

Les noms des pièces principales et les éléments d'assemblage (pointes, boulons, ferrure, entailles..) seront indiqués.

ETUDE D'UNE CONSTRUCTION

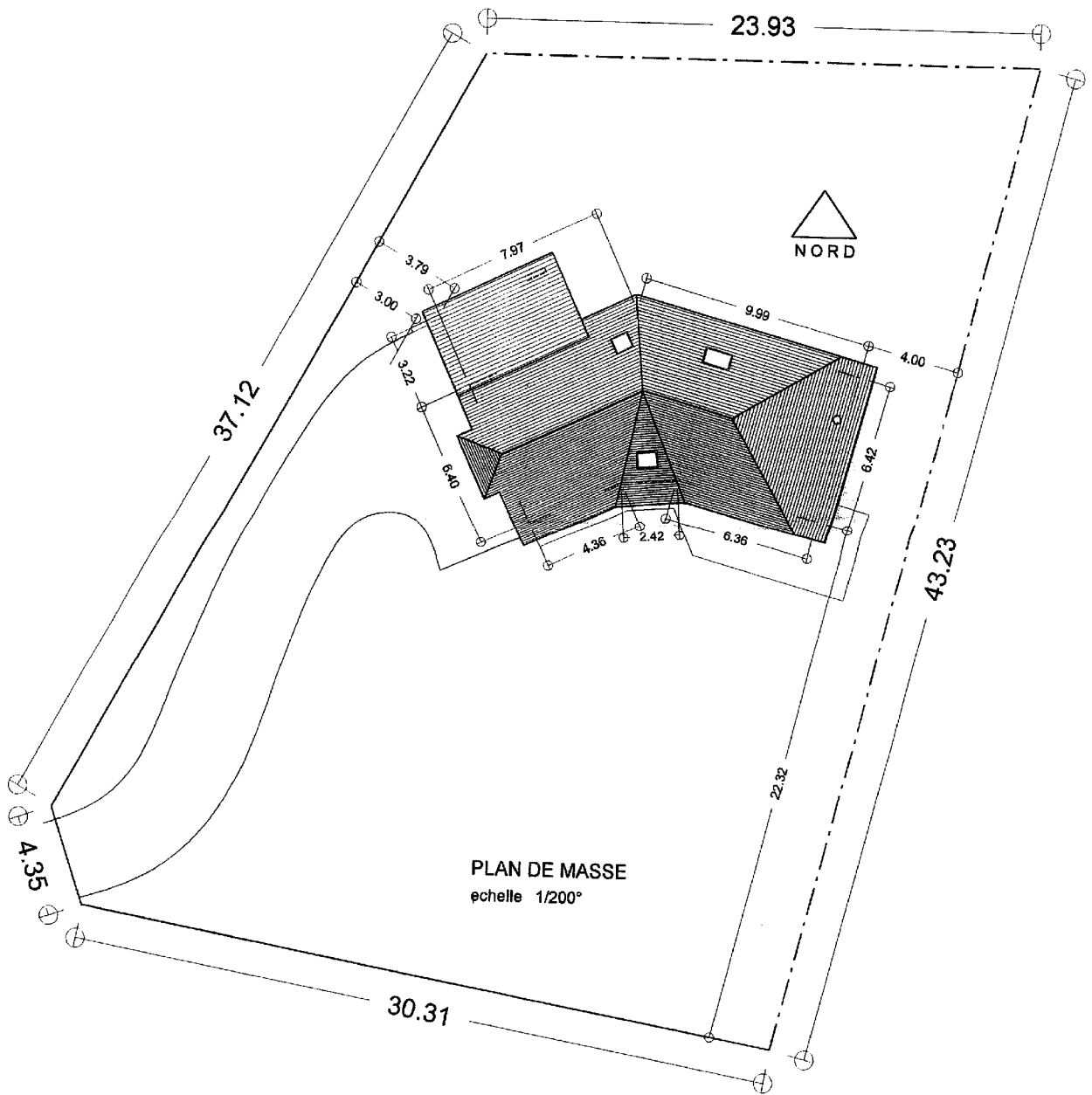
SOUS-EPREUVE U4.2

**RECHERCHE ET DEFINITION DE SOLUTIONS
CONSTRUCTIVES**

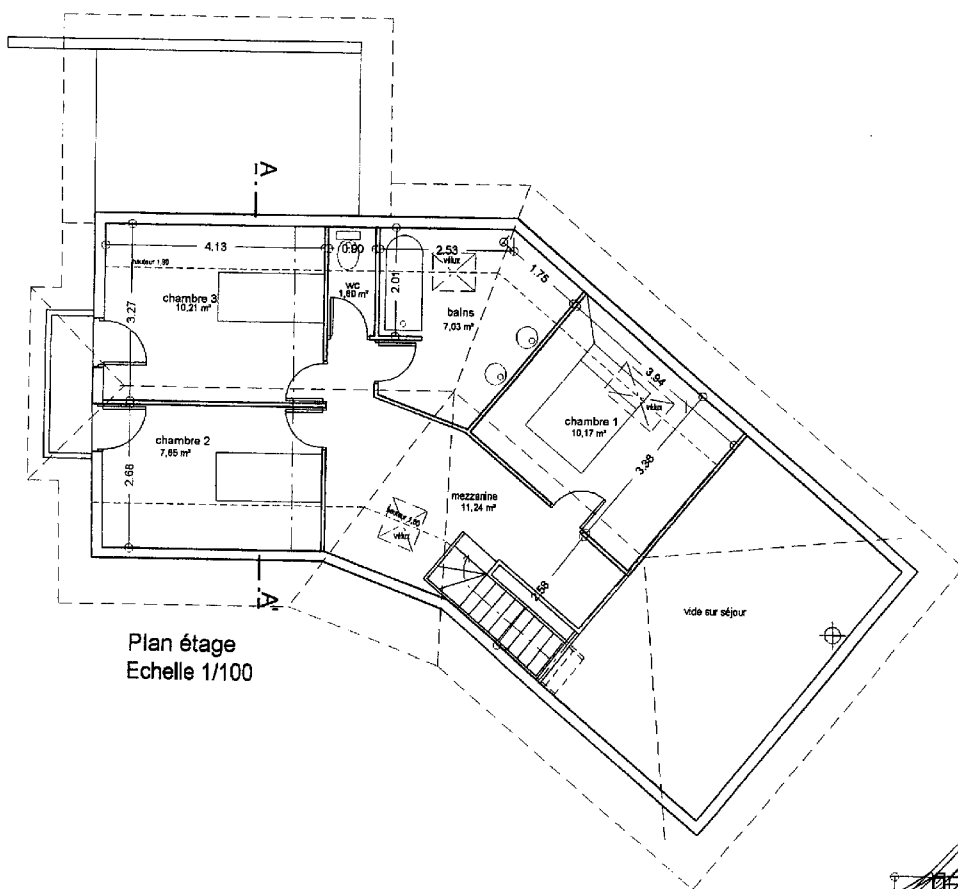
MAISON D'HABITATION

DOSSIER TECHNIQUE

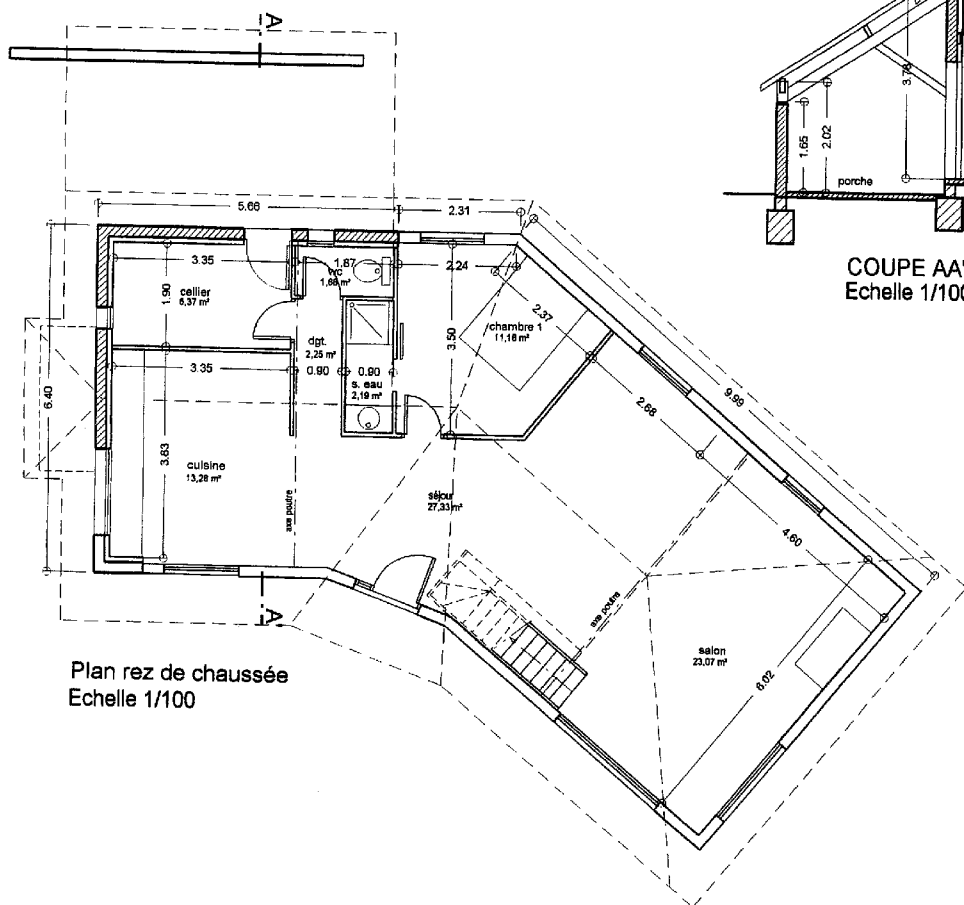
Document technique DT1	:	Plan masse
Document technique DT2	:	Plans rez de chaussée et étage
Document technique DT3	:	Plans façades
Document technique DT4	:	Descriptif + perspective murs maçonnés
Document technique DT5	:	Vue en plan de la poutraison principale



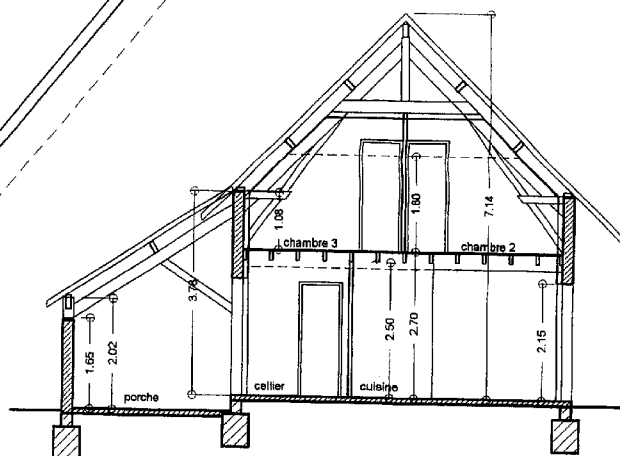
PLANS- COUPE, Echelle 1/100



Plan étage
Echelle 1/100

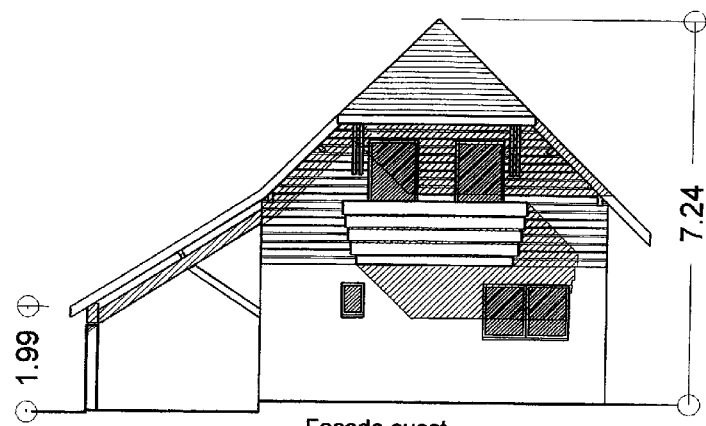


Plan rez de chaussée
Echelle 1/100

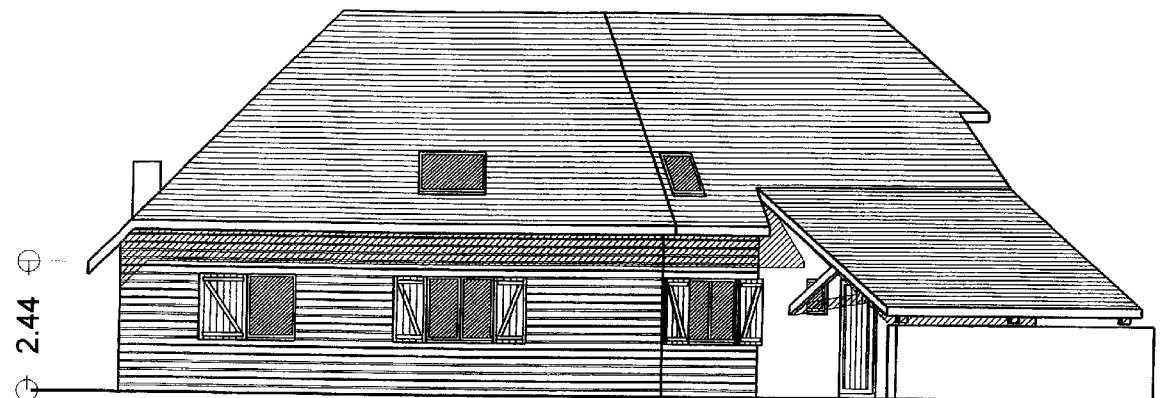


COUPE AA'
Echelle 1/100

Coupe de principe architecte :
la nature des murs et l'allure de la ferme
sont différents dans le projet étudié

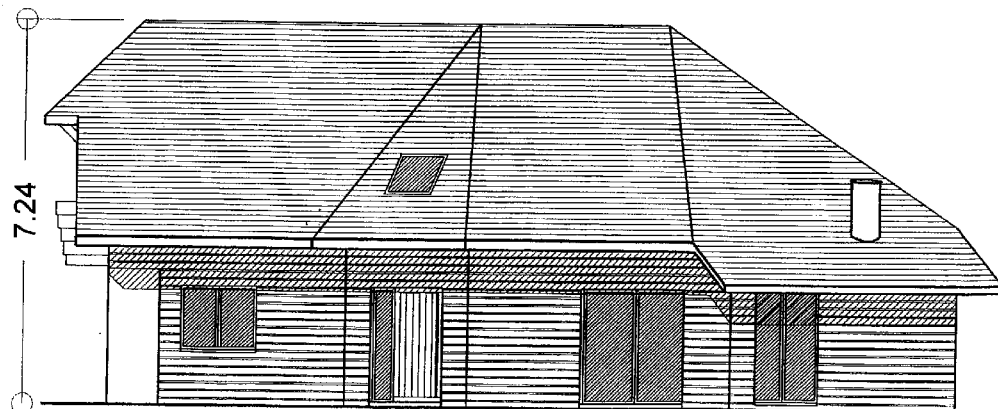


Façade ouest

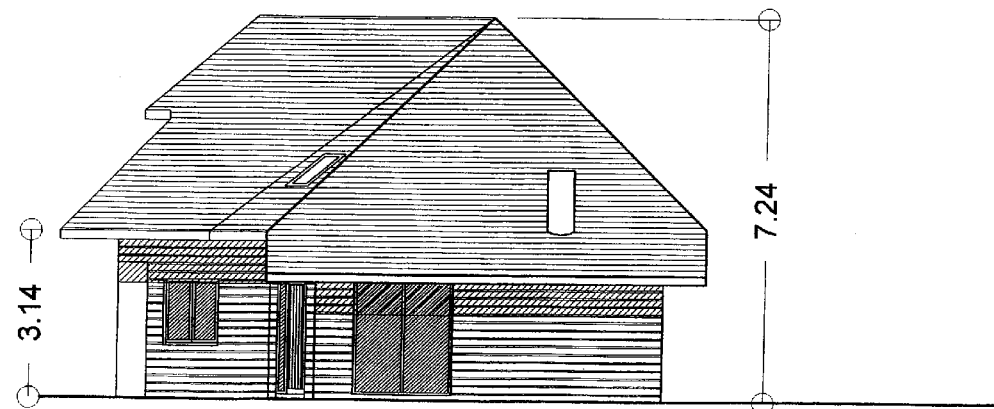


Façade nord

Construction d'une maison - F CLEDAT architecte
FACADES, Echelle 1/100



Façade sud



Façade est

Descriptif :

plaque de plâtre	BA13
tasseaux	27x40
Mur à ossature bois :	
pare vapeur	
ossature	60x145
OSB	ép. 12mm format 2700x1198
tasseaux	27x40
clins	ép. 22mm

Plancher :

solives	70x195	450 daN/m ³	distance entre axes de solives 500mm
poutre maîtresse	200x360	450 daN/m ³	position suivant vue en plan DT5
frisette de plafond	ép 10mm	350 daN/m ³	
panneau OSB 3+	16mm	660 daN/m ³	format 1800x675 ou 2000x900
isolant phonique continu	20mm	5 daN/m ²	
parquet massif (sur lambourdes)	ép 23mm	450 daN/m ³	

Couverture : ardoise accrochée sur liteaux, contrelatte, parepluie, chevron

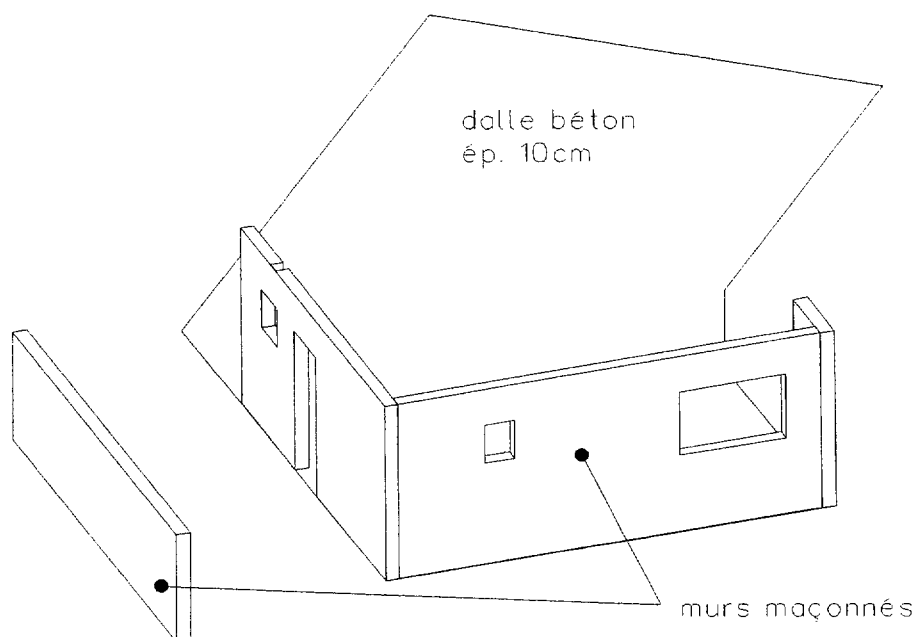
Charpente :

Charpente non assemblée			Ferme et demi-ferme de croupe		
Pièce	largeur	hauteur	Pièce	largeur	hauteur
chevron	60	100	poinçon	200	200
panne	95	195	arbalétrier	95	220
sablière délardée	145	60	entrait moisé	2x95	195
arêtier - noue	95	240	jambe de force	95	195
recharge ou fourrure (arêtier - noue)	95	145	blochet	70	195
noue	95	240	semelle	70	195
lien de faîtage	70	145	potelet	70	195
			contrefiche	70	100

NOTE

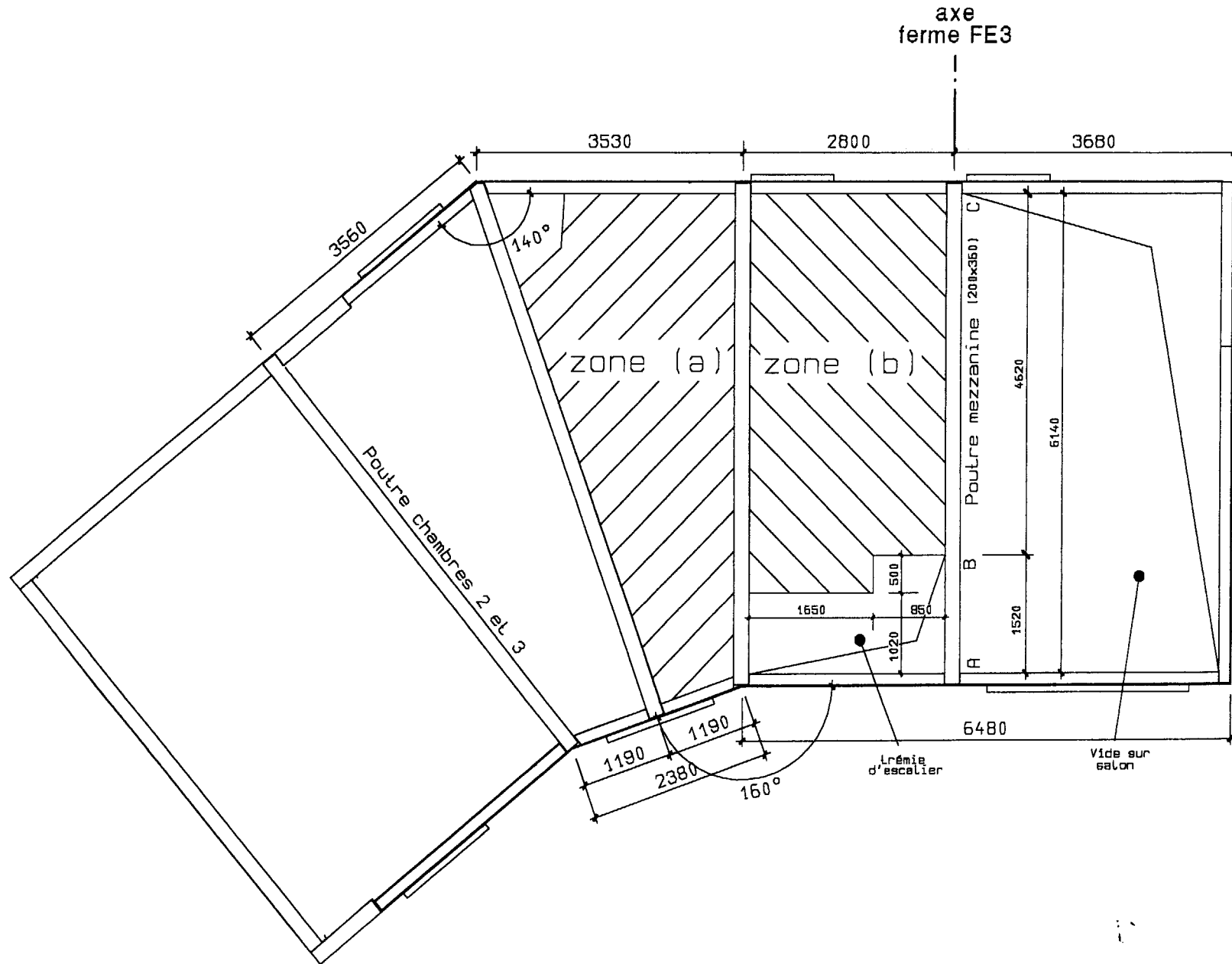
- Les recharges ou fourrures d'arêtier ou de noue sont disposées en chambrée de chevron
- Les arêtiers et noues sont disposés en chambrée de panne
(en chambrée = terme de charpente signifiant « dans la hauteur »)

**Vue perspective
des murs maçonnés**



Vue en plan de la poutraison principale

Attention: Trémie d'escalier modifiée par rapport au plan architecte



ETUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-EPREUVE U4.2

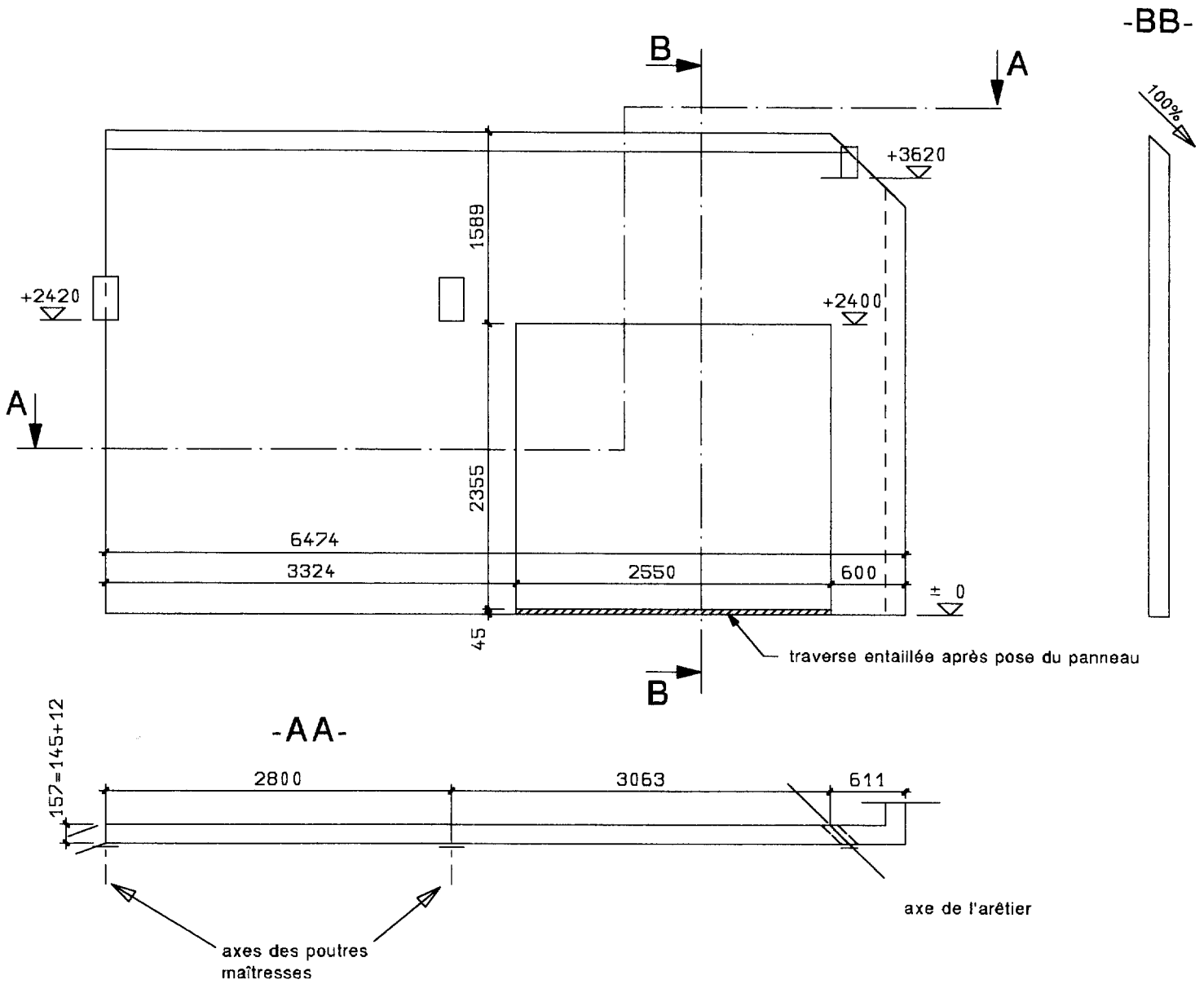
**RECHERCHE ET DEFINITION DE SOLUTIONS
CONSTRUCTIVES**

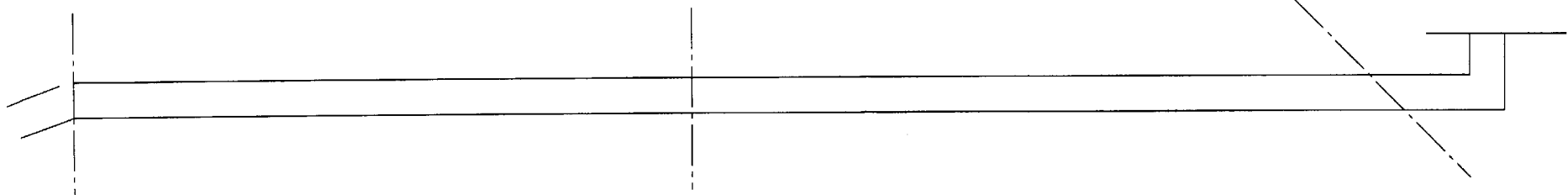
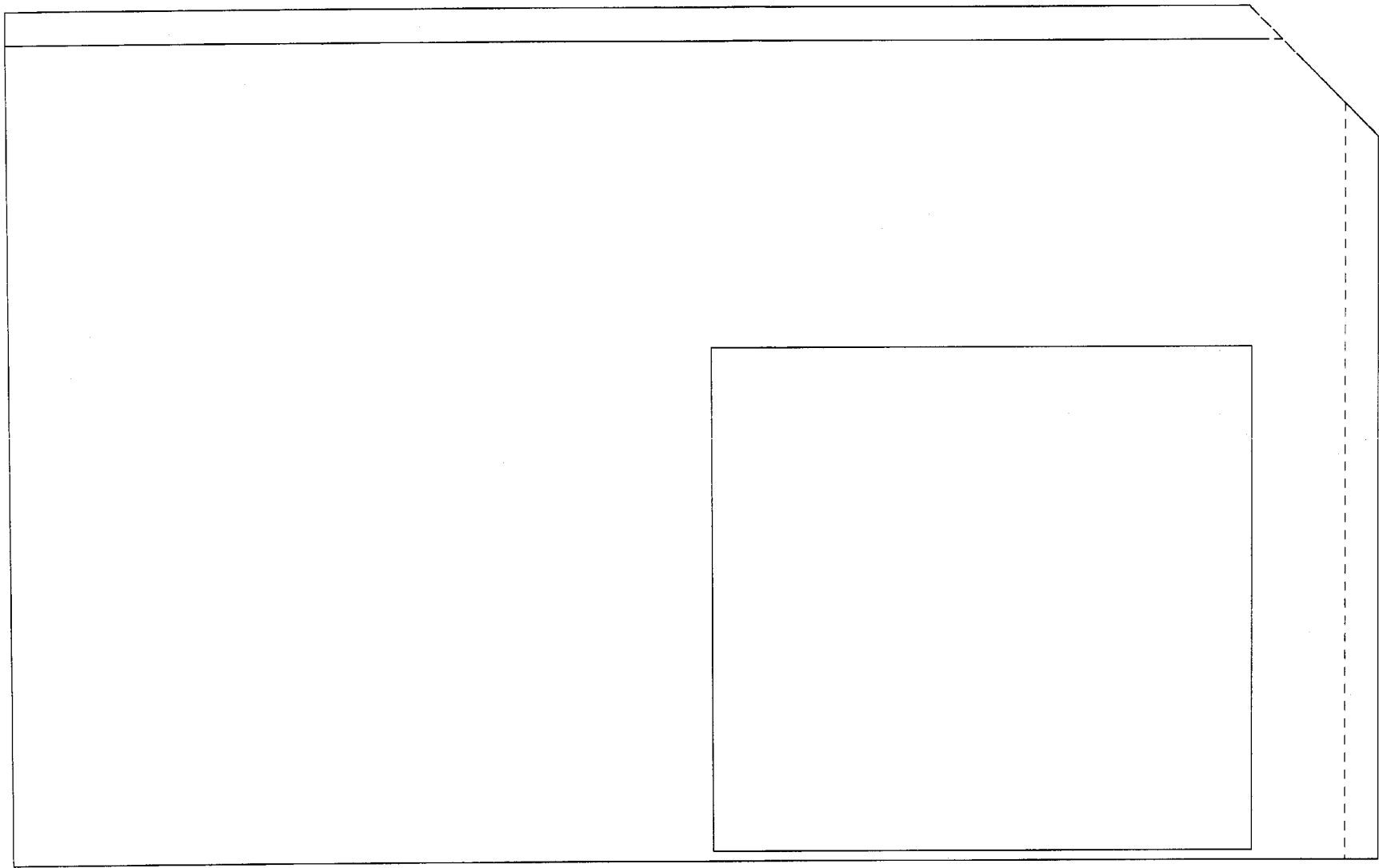
MAISON D'HABITATION

DOSSIER RESSOURCE

Document ressource DR : panneau façade sud

Panneau façade sud





Panneau
façade sud
Document
réponse