

# Certificat d'Aptitude Professionnelle

## CONSTRUCTEUR BOIS

### Epreuve EP1

### Analyse d'une situation professionnelle

## DOSSIER TECHNIQUE DOSSIER RESSOURCES

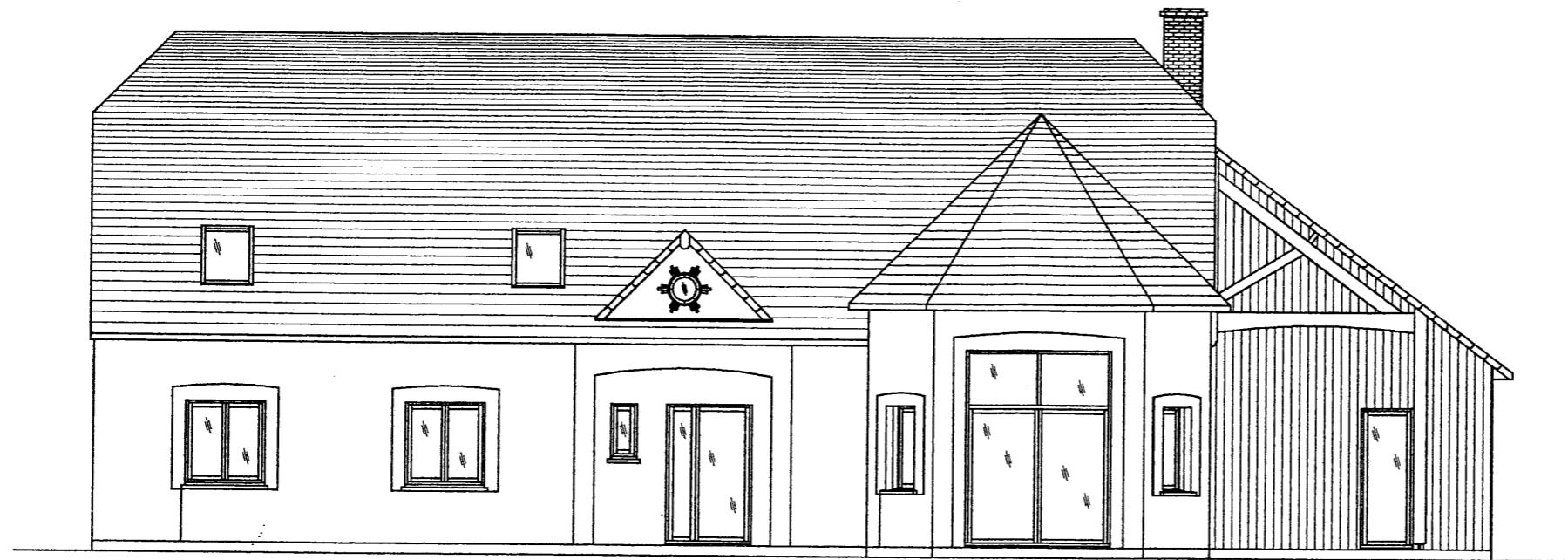
| Composition du dossier  | Pages         |
|---|---------------|
| Façades Nord et Sud   | 1/11          |
| Façades Est et Ouest  | 2/11          |
| Vue en plan du Rez de chaussée                                | 3/11          |
| Vue en plan de l'aile Nord ( <i>partie en ossature bois</i> ) | 4/11          |
| Descriptif - Cahier des Charges                               | 5 et 6/11     |
| Vue en plan des murs en ossature bois                         | 7/11          |
| Plan de fabrication des murs en ossature bois                 | 8 ;9 et 10/11 |
| Documents ressources CTBA                                     | 11/11         |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                         |
| Sujet national                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE            |
| Dossier technique et ressources | EP1 : Analyse d'une situation professionnelle |

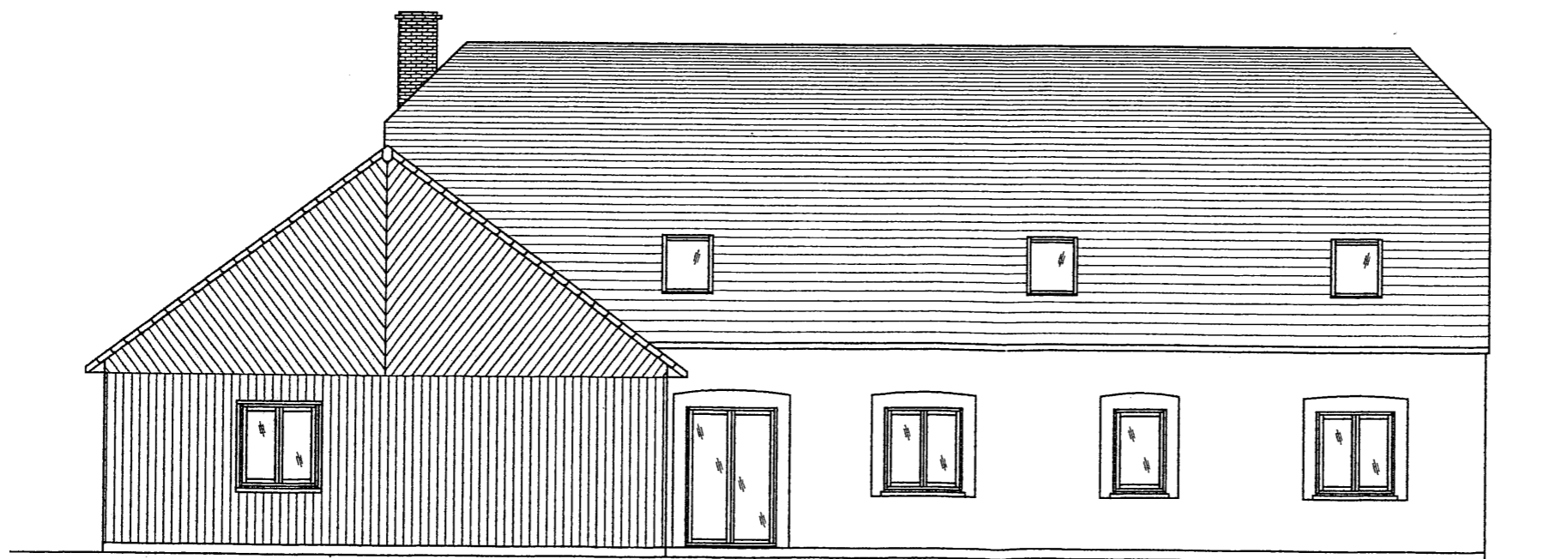
### Façade Sud

### ELEVATION DES FACADES

Echelle 1/100



### Façade Nord

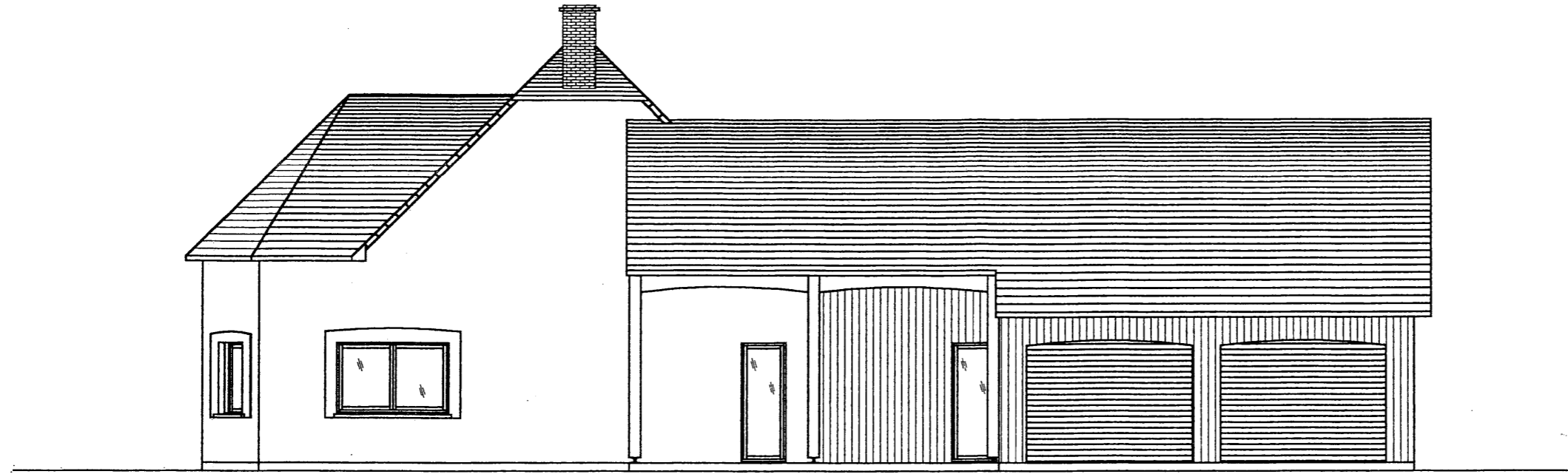


|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 1/11 |

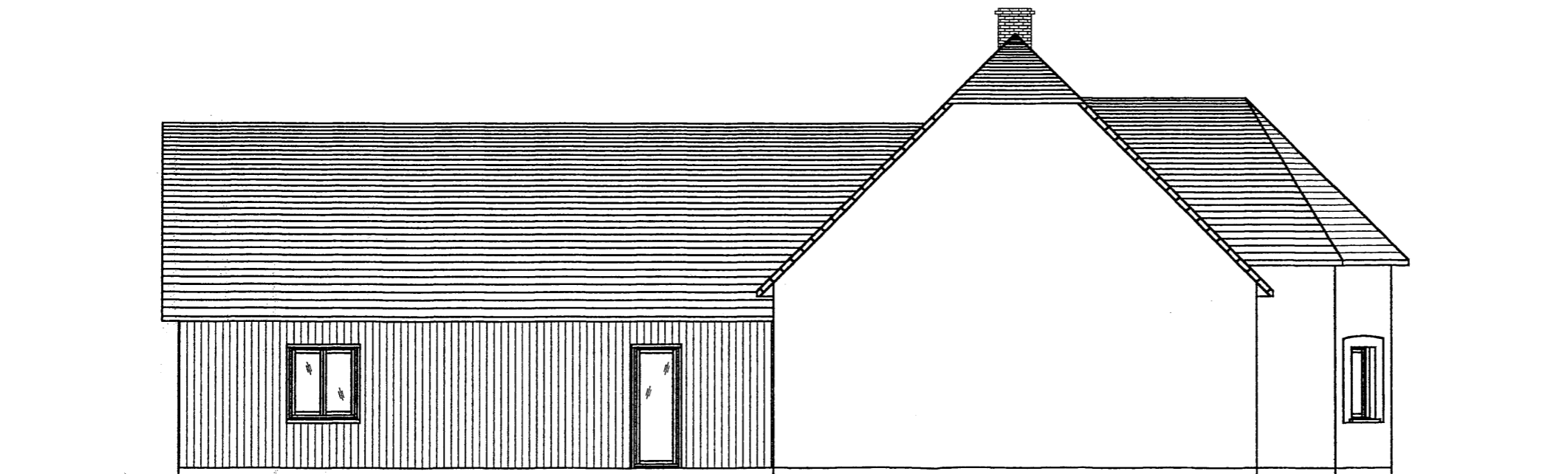
### Façade Est

### ELEVATION DES FACADES

Echelle 1/100

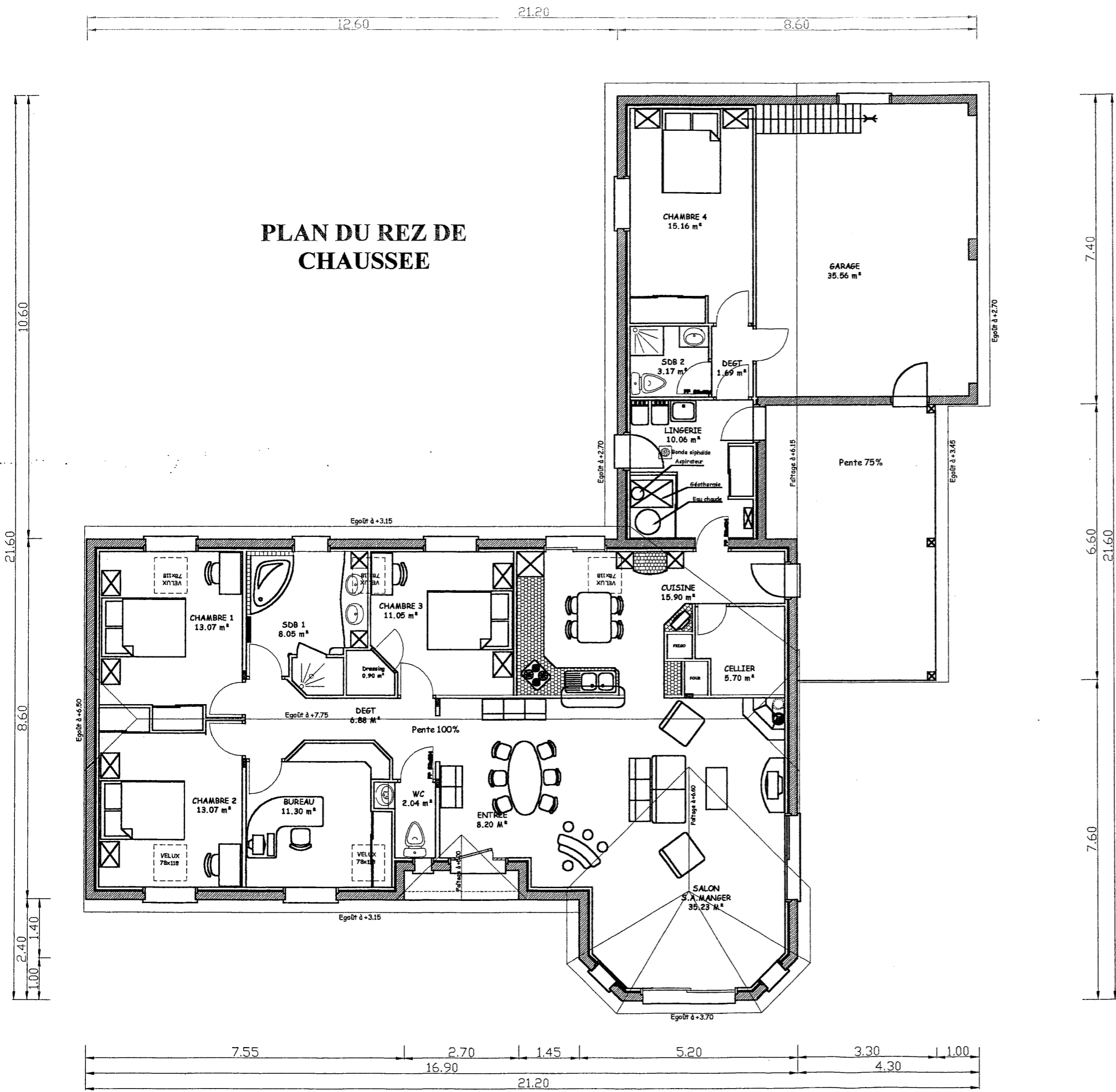


### Façade Ouest



|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 2/11 |

PLAN DU REZ DE CHAUSSEE

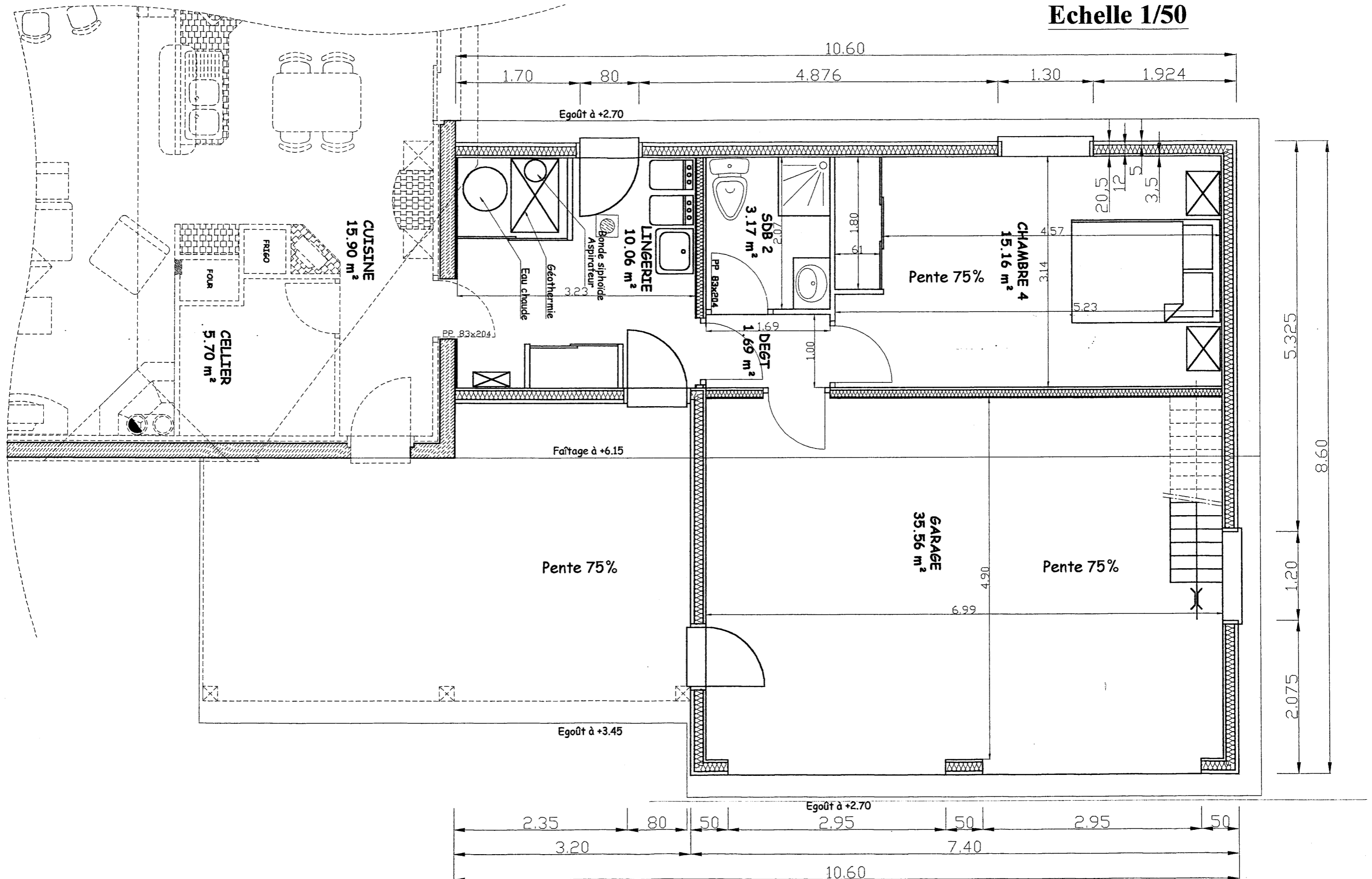


|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 3/11 |

# PLAN DE L'AILE NORD

(partie en ossature bois)

Echelle 1/50



|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 4/11 |

**DESCRIPTIF DE LA PARTIE EN OSSATURE BOIS**  
*(bois massif douglas CL 2 AT, à 12% d'humidité et raboté)*

**Maçonnerie terrassement**

Fouille en rigole pour fondation hors gel, fondation en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>  
Parpaings 20/20/50 semi-plein en périphérie (0.30 au-dessus du sol naturel)  
Passage des gaines pour alimentation eau/gaz/électricité et Ligne PTT.  
Dalle béton sur vide sanitaire (16+5 cm). La périphérie est coffrée et armée en chaînage de 10/10 cm.

**LISSES**

**Lisses basses 45x 120 sur maçonnerie de 21 jours**

Lisses en 45x120 posées sur bande de feutre bitumineux 365, fixation par goujons métalliques à expansion de Ø8x120 mm, tous les ml, doublés à chaque angle, au droit des refends et à la coupe des lisses basses. (Longueur de lisse disponible : 5.00 m)

**Lisses hautes 45x120**

Lisses en 45x120, fixées par pointes de 90mm tous les 300mm sur les traverses des panneaux. Dans les angles, au droit des refends et à leur jonction, ces lisses doivent se croiser avec les panneaux et sont fixées par 8 pointes (4 de chaque côté). Aucun joint ne sera au droit d'une ouverture.

**PLANCHER (au dessus ch4-sdb-lingerie-dgt)**

**Solives bois massif 45x220**

Solives entraxes de 400 mm. Plancher en dalle OSB4 bouvetées 4 rives (16x625x2400), collées "colle PU 40" puis clouées sur les solives par des clous de 64 mm annelés et galvanisés tous les 150 mm en rive et tous les 300 mm en partie courante. Vissage aux angles des plaques par des vis 3,5x50 torx zinguées.

**Etrésillons en croix**

Pour des portées de solives supérieures à 2.50 m, pose d'une rangée de 2 tasseaux à coupes biaisées croisées, fixés à chaque extrémité sur les solives par une agrafe de 64mm.

**Solives d'about de plancher en solives de 45x220**

Dans le cas de pose sur lisse bois, fixation en bout des solives par deux clous de 125mm annelés, galvanisés. La fixation de l'ensemble sur les lisses bois se fait par lardage de pointes de 100mm annelés dans la lisse haute: 1 clou par solive.

**LAMELLE-COLLE (lamellé-collé homogène C30 selon EN 338)**

Faîtage en 450x90 mm.

Poutre porteuse (sous le mur 5 haut) en 315x90 mm.

Bloc chaînage (au dessus du mur 3) en 235x120 mm.

Blocs linteaux (accès garage) épaisseur 120 mm, collés suivant le cintre.

**MURS**

**Murs extérieurs ossature bois 120mm de hauteur standard 2.50 m**

Ossature en résineux 45x120 , traité CL 2 AT, 12% d'humidité.

Les montants coupés de longueur à 2410mm sont positionnés entre axes de 400 mm et assemblés sur les traverses hautes et basses par 2 pointes de 90mm.

Le contreventement en OSB3 de 9 mm (2800x1196 mm) est fixé sur l'ossature par des agrafes de 40 mm tous les 100mm en périphérie et tous les 200 mm sur les montants intermédiaires. L'OSB doit assurer le recouvrement des lisses et une 1/2 épaisseur de plancher mini. Au raccord des plaques d'OSB, il y aura lieu de laisser un jeu de 4 mm.

La fixation des traverses basses des panneaux sur la lisse basse se fera par 2 clous de 90 annelés entre chaque montant aux angles et au droit des ouvertures.

Mise en place à l'extérieur sur l'OSB d'un pare-pluie de mur en largeur de 2,80 m maintenu provisoirement par des agrafes de 12 mm et recouvert de tasseaux verticaux de 25x45 fixés sur les montants par des agrafes de 64mm tous les 300 mm. Le pare pluie doit assurer le recouvrement des lisses hautes et basses et des abouts de plancher.

**Montants supplémentaires de reprise de charge pour murs extérieurs standards de 2.50m**

Aux reprises de charge (faîtage, poutre), mise en place de montants supplémentaires de 45x120 cloués par des pointes de 90mm : 2 pointes en partie haute et basse et 1 pointe tous les 300 mm verticalement. La quantité des montants est fonction des charges à reprendre.

**Murs intérieurs ossature 95mm de hauteur standard 2.50m**

Les montants (bois de même classement que les montants 45x120), sont positionnés entre axes de 400 mm et assemblés sur les traverses hautes et basses par 2 pointes de 90mm.

|                                 |   |      |      |
|---------------------------------|---|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                         |      |      |
| Sujet national                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE            |      |      |
| Dossier technique et ressources | EP1 : Analyse d'une situation professionnelle | Page | 5/11 |

Le contreventement en OSB3 de 9 mm est fixé sur l'ossature en respectant les mêmes règles que les murs extérieurs. Le mur est composé de :

- Montants de 45x95 mm.
- OSB de 9 mm sur une face.
- Plaque BA 13mm sur chaque face.
- Isolant acoustique en intérieur de paroi.

## ISOLATION

### Isolation des murs extérieurs laine minérale PB 120mm

Mise en place d'une laine minérale nue semi-rigide de 120 mm de type PB pré-découpée en largeur de 365 mm et à couper en hauteur avec une surcote de longueur de 20 mm. S'assurer que la laine minérale obstrue bien tous les vides.

### Isolation acoustique des murs intérieurs laine minérale PAR 60

Mise en place d'une laine minérale PAR ( panneau acoustique roulé) de 60 mm à couper en hauteur avec une surcote de longueur de 10 mm. S'assurer que la laine minérale est bien plaquée sur un coté du mur afin d'assurer une lame d'air régulière.

### Pare vapeur polyane 200um

Mise en place d'un pare-vapeur sur les murs et plafonds entre l'isolant et le revêtement intérieur des parois d'un local chauffé contigu avec l'extérieur ou un local non chauffé. Ce pare vapeur est tendu et agrafé à la structure avec des agrafes de 12mm. Les raccords devront se recouvrir de 100 mm au minimum. La continuité doit être assurée dans les angles, au raccordement des baies ( par la pose de scotch aluminium sur la périphérie), et des cloisons porteuses. Le pare vapeur contribue à l'étanchéité à l'air du bâtiment, il est maintenu sur toute la longueur de la lisse haute et basse par collage avec une colle PU 40.

### Contre littelage intérieur sur mur OSB pour la pose de plaques de plâtre et lambris vertical

Après la pose du pare vapeur, pose horizontale de tasseaux 25x45 à 100mm du haut et du bas, entraxe 600mm maximum, fixés par des agrafes de 64mm à chaque montant d'ossature.

## HABLLLAGES ET BARDAGES

### Pare-insectes de 28 mm sur l'OSB

Pare-insectes de 28x45 en acier galvanisé laqué fixé en partie haute des ouvertures et en partie basse des murs, (pour ventilation de bardage) par des clous annelés galvanisés tous les 400mm.

### Bardage douglas

*Nota : De par ses propriétés naturelles, le douglas à une équivalence "classe de risque 3" Sans traitement.*

Lames de bardage de 22x125 mm, parement raboté, fixées sur liteaux par pointe inox de 50mm annelée et tête bombée (1 clou par lame et par liteau).

### Angle sortant pour bardage douglas

Les angles sortants seront renforcés par deux lames de bardage de 22 mm délignées, collées en angle et vissées entre elles par des vis de 4x50 tous les 300mm puis fixées sur le bardage par des pointes inox de 50mm annelés et tous les 300 mm sur chaque coté de la paroi.

## MENUISERIES EXTERIEURES

### Menuiseries extérieures

Ouvertures extérieures de 68 mm mixtes bois/aluminium, à rupture de pont thermique. Vitrage thermique et acoustique de 26 mm (4+16+6). Double joint (sur ouvrant et cadre dormant)

Pose des menuiseries extérieures directement sur l'ossature. Les tableaux seront capotés en aluminium par la suite.

Volets roulants à lames isolantes en aluminium laqué, RAL référencé comme les menuiseries.

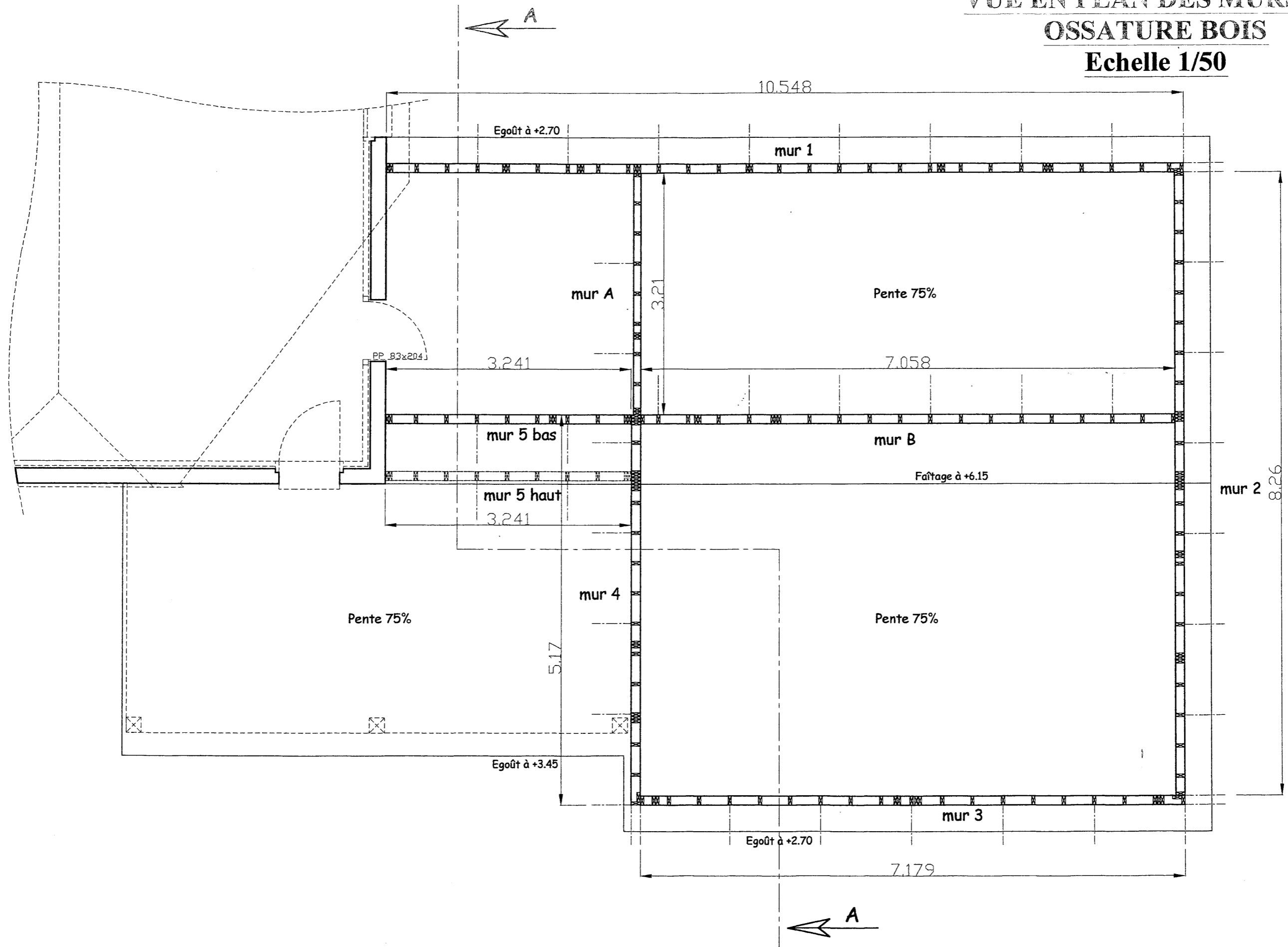
### Habillage des tableaux des ouvertures

Pour chacune des ouvertures, un ensemble de pliage aluminium est ajusté et fixé sur l'ossature bois. Il est conçu de façon à être solidarisé avec la menuiserie extérieure et à assurer la fermeture et l'étanchéité du tableau.

Le bardage est arasé à l'intérieur du capotage, pour les liaisons latérales. En partie supérieure, il s'appuie sur le larmier.

|                                 |   |      |      |
|---------------------------------|---|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                         |      |      |
| Sujet national                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE            |      |      |
| Dossier technique et ressources | EP1 : Analyse d'une situation professionnelle | Page | 6/11 |

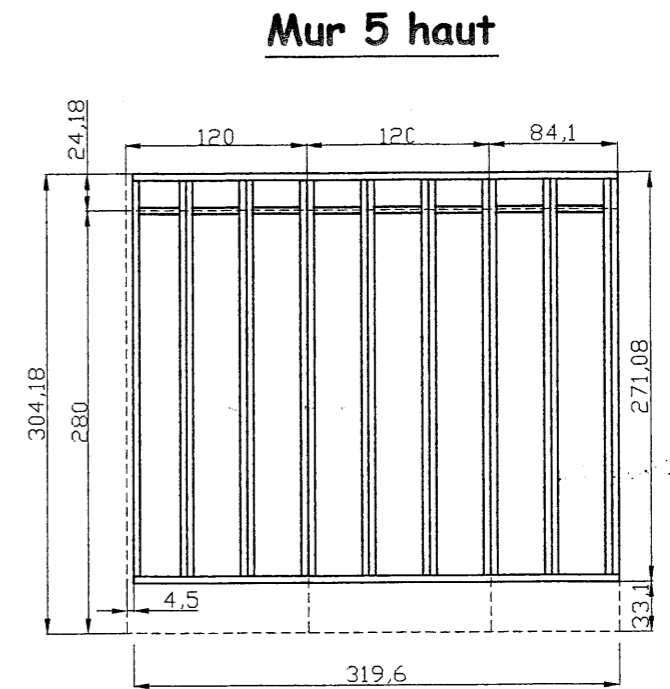
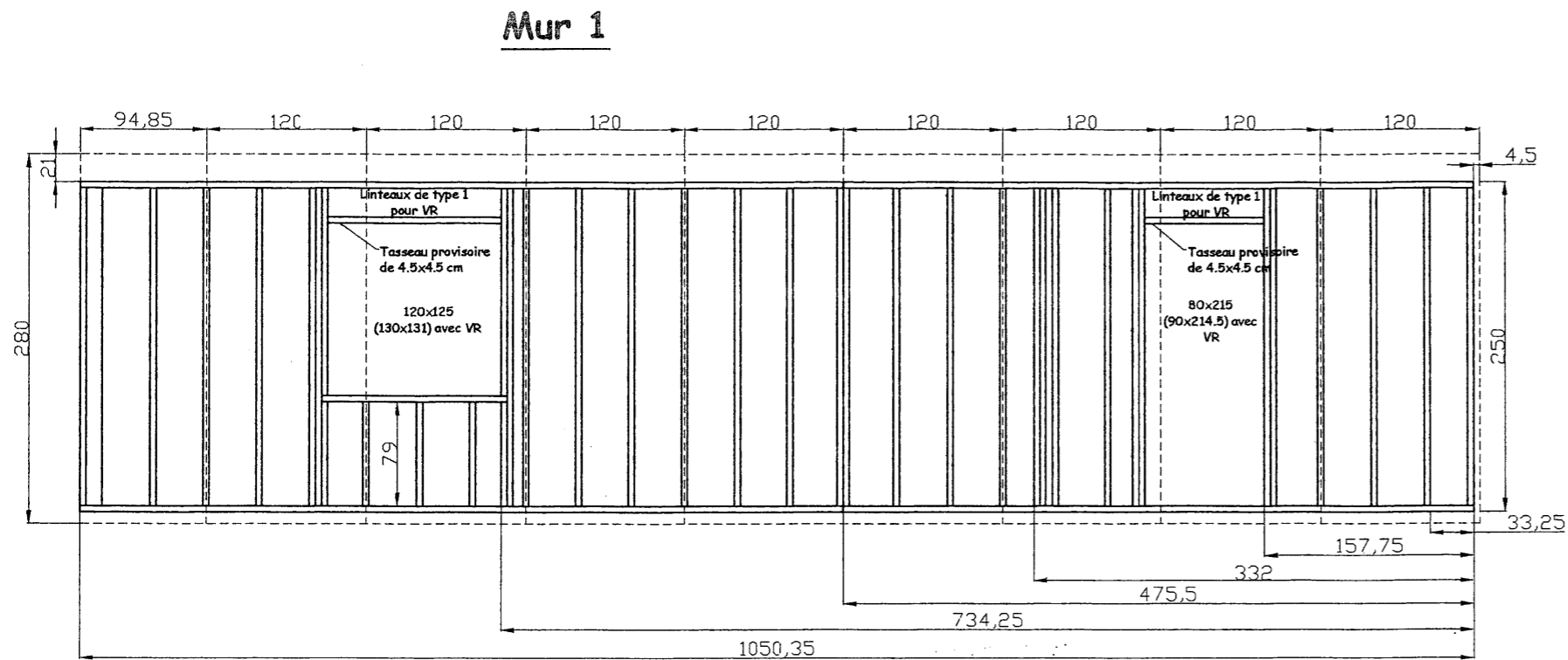
**VUE EN PLAN DES MURS EN  
OSSATURE BOIS  
Echelle 1/50**



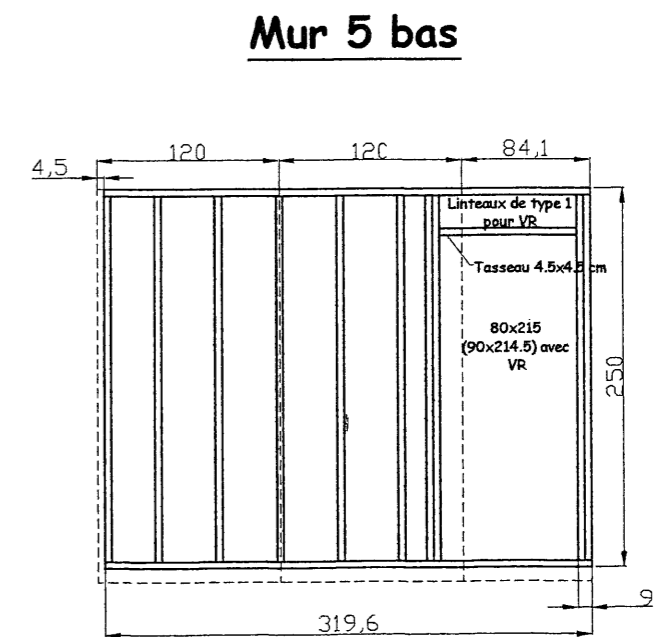
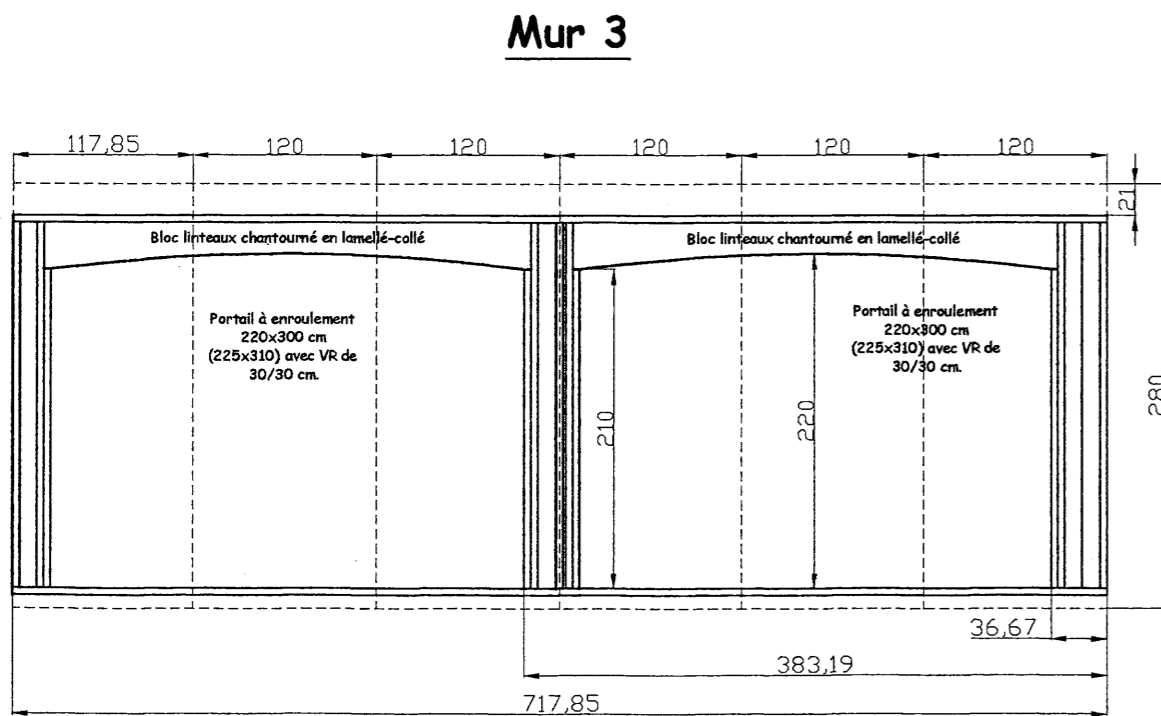
|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 7/11 |



**PLAN DE FABRICATION  
DES MURS EN  
OSSATURE BOIS  
Echelle 1/50**

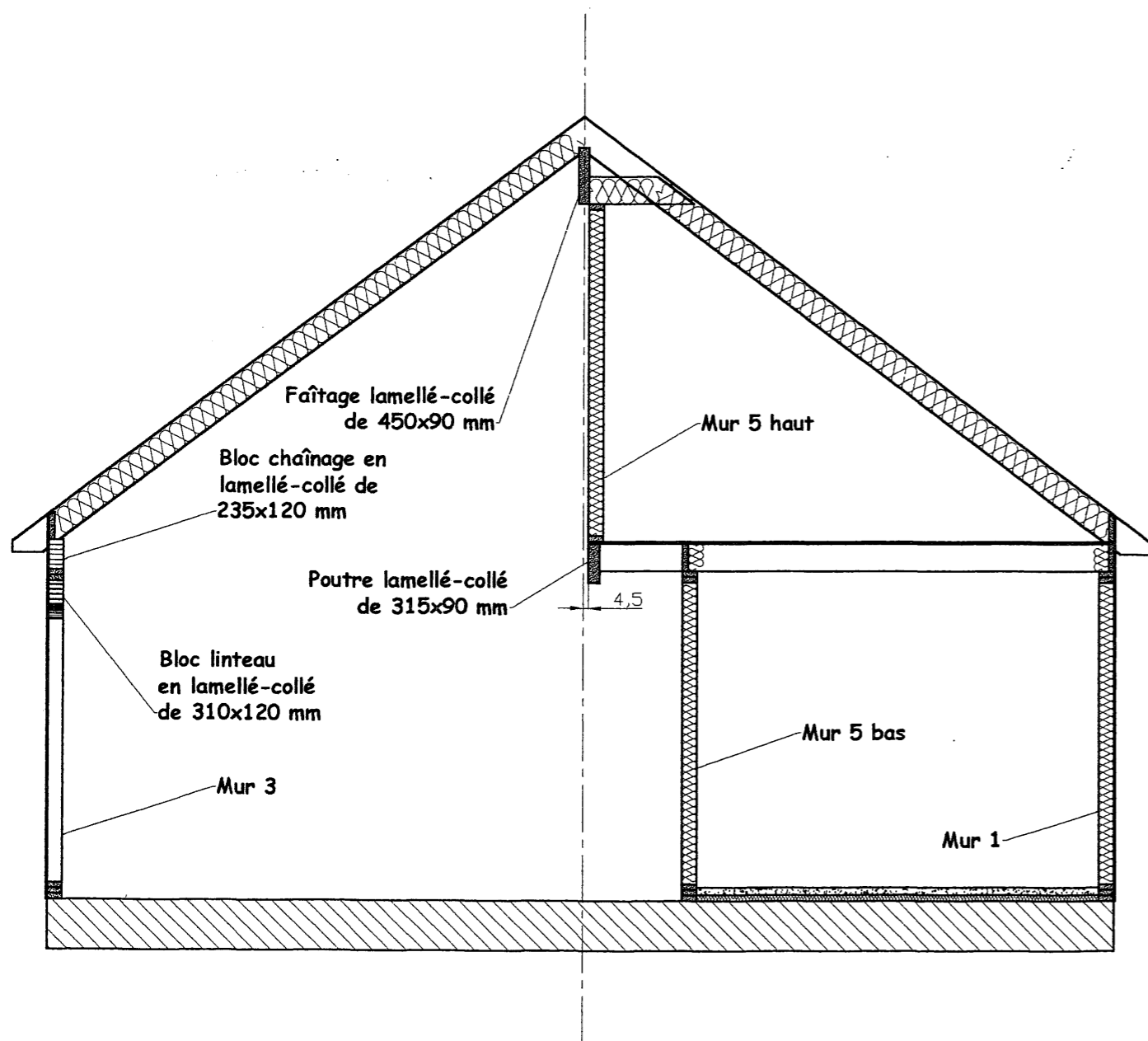


Cotes en cm



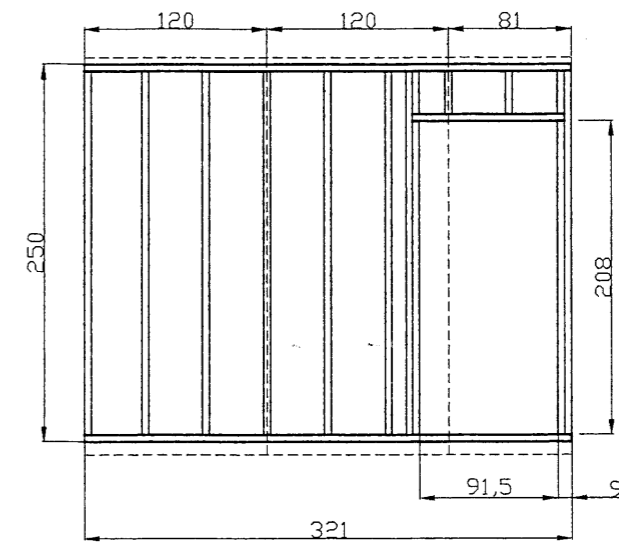
**PLAN DE FABRICATION  
DES MURS EN  
OSSATURE BOIS  
Echelle 1/50**

**Coupe A-A**

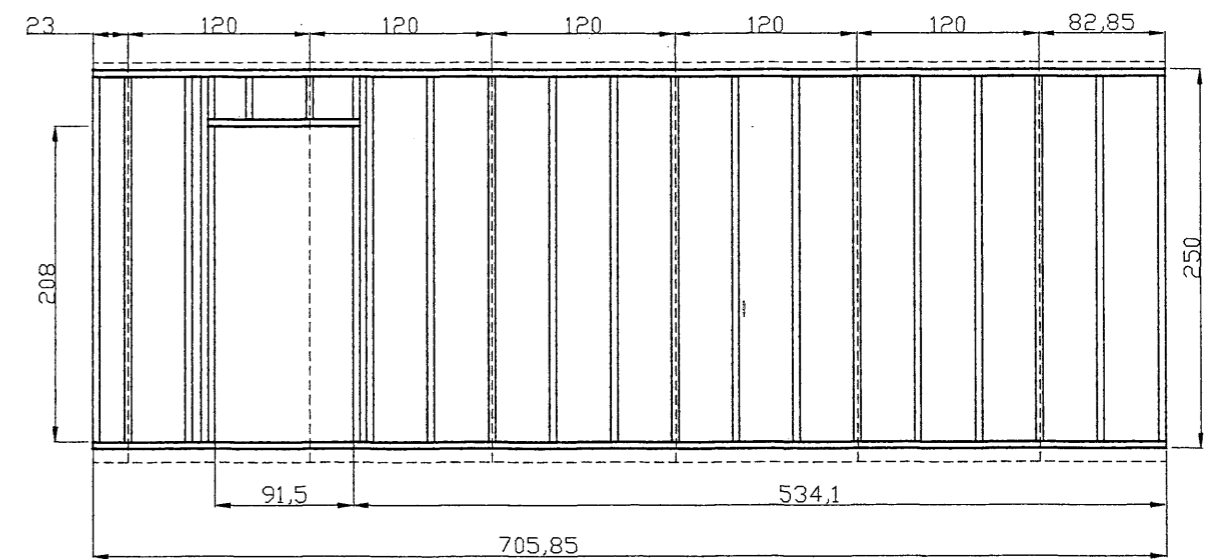


Cotes en cm

**Mur A**



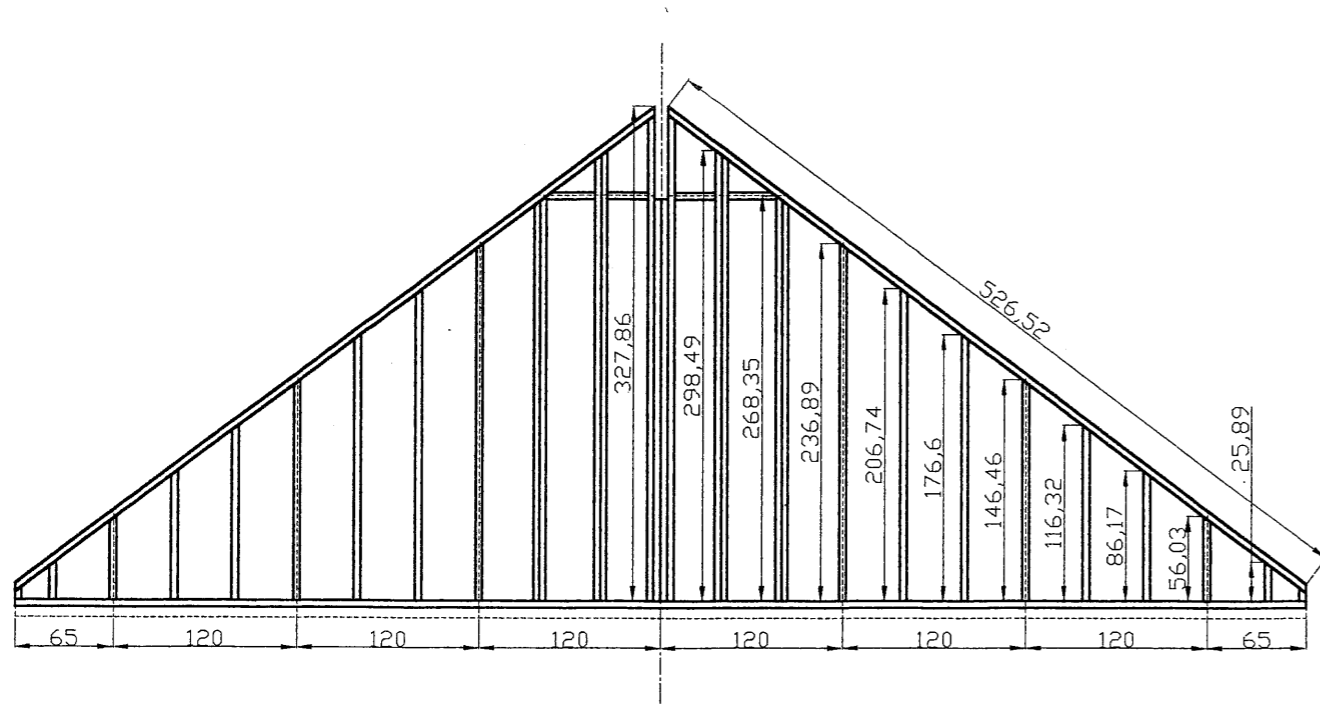
**Mur B**



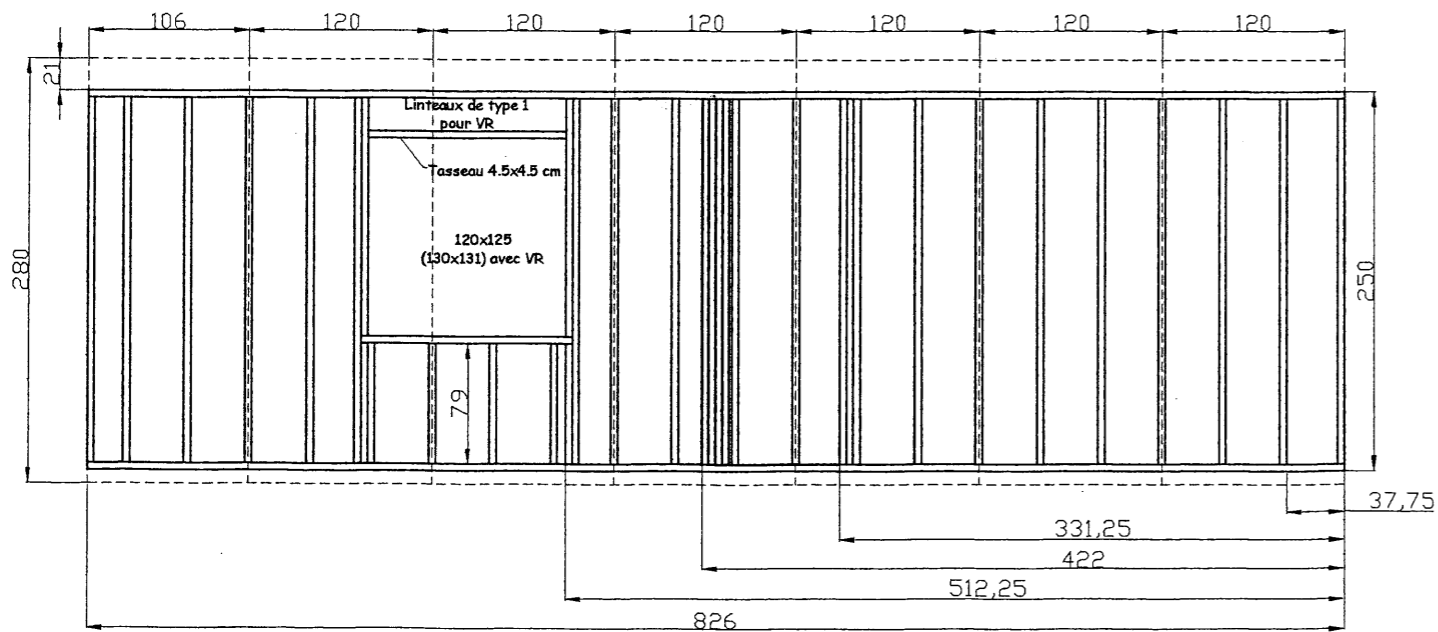
|                                 |  |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                        |      |      |
| Sujet National                  | MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE           |      |      |
| Dossier Technique et ressources | EP1: Analyse d'une situation professionnelle | Page | 9/11 |

**PLAN DE FABRICATION  
DES MURS EN  
OSSATURE BOIS  
Echelle 1/50**

**Pignon 2**

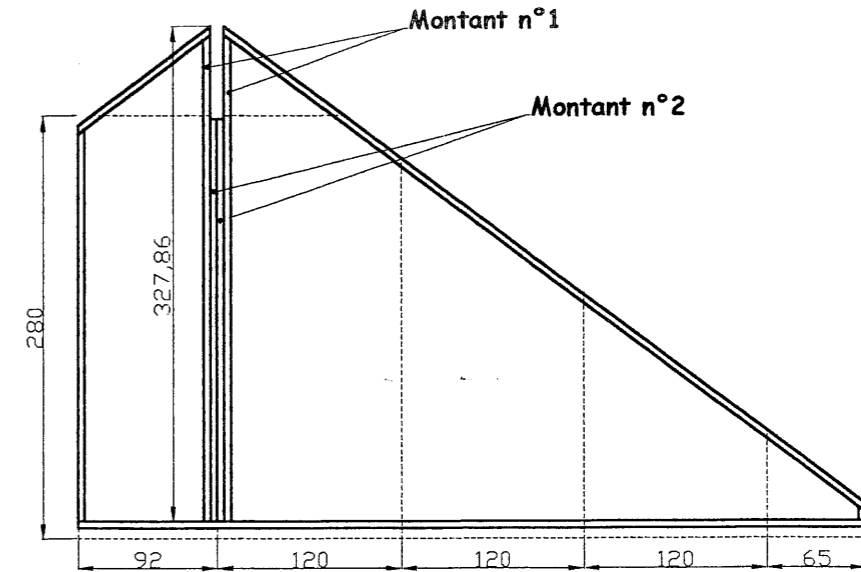


**Mur 2**

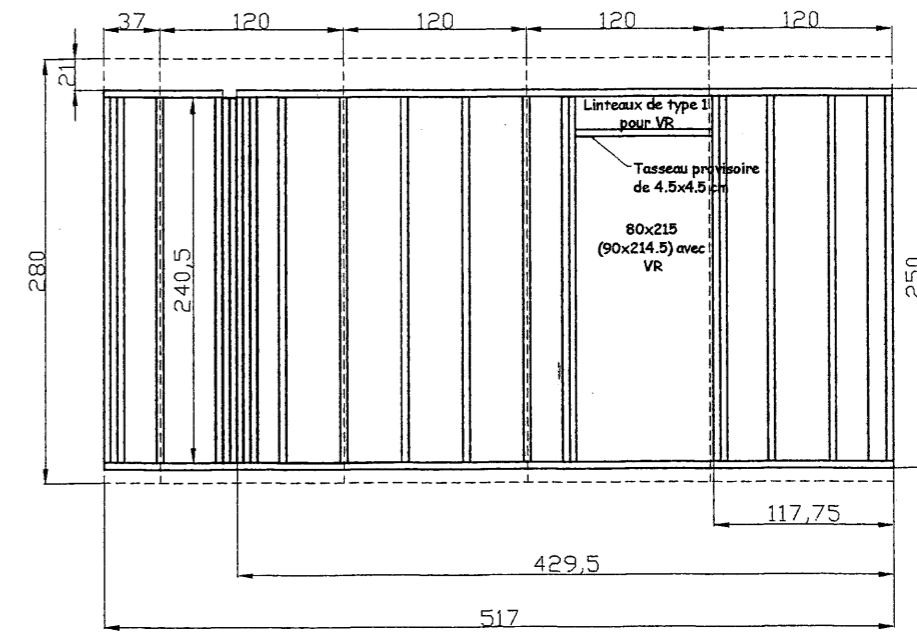


**Cotes en cm**

**Pignon 4**



**Mur 4**



# LE CHOIX DE L'ESSENCE EST ESSENTIEL

Le bois est un matériau "vivant". Il sert de nourriture aux insectes xylophages et aux champignons lignivores. Ces décomposeurs du bois, très utiles pour le cycle naturel de la matière, peuvent devenir responsables de dégâts très graves sur les constructions ou les meubles en bois. Il existe cependant une résistance ou durabilité naturelle du bois aux agents

Les différences de résistance naturelle sont dues à divers facteurs, tels :

- la quantité des antiseptiques naturels (oléorésines, pinosylvines etc.) et des tanins répulsifs pour les agents biologiques contenus dans le bois,
- la structure anatomique du bois (vaisseau obturé du duramen) qui peut empêcher le passage des filaments des champignons et le développement de l'agent biologique ("le cœur dur" du bois est rarement atteint).
- la présence d'ouvertures et de voies de passage propices au développement des champignons et des insectes.

## L'évaluation des risques, un préalable indispensable

Toute œuvre en bois est soumise à certains risques biologiques, insectes xylophages et champignons lignivores. L'évaluation de ces risques et les traitements de préservation qui en découlent font l'objet de normes européennes NF EN-335 et NF EN-350 et 351 :  
 – la norme NF EN-335 définit cinq classes de risques biologiques en fonction de l'usage du bois (voir tableau ci-contre).

biologiques. Elle est variable selon l'essence de bois. Des essais normalisés permettent de classer les essences en fonction de leur durabilité naturelle. D'une façon générale, dans nos régions, les feuillus sont plus durables que les résineux. Parmi les essences feuillues régionales, le robinier est le plus durable, suivi du chêne et du châtaignier.

■ les facteurs de croissance de l'arbre : l'épicéa de montagne est souvent plus résistant que l'épicéa de plaine parce qu'il croît plus lentement.

Choisir une essence naturellement durable dans sa classe d'utilisation (voir tableau ci-contre) permet de faire l'économie du traitement de conservation, à condition que le bois soit correctement séché.

Certains usages du bois (jouet, sauna, emballage alimentaire) excluent tout traitement de préservation. La fabrication de tels objets est étroitement réglementée.

– les normes NF EN 350 et 351 donnent les spécifications de traitement en fonction de l'usage et de la durabilité naturelle du bois. Dans la pratique, il est du rôle du concepteur de l'ouvrage de déterminer la classe de risque. Il peut se référer au «Guide sommaire pour comprendre, prescrire et réaliser le bon traitement de préservation» édité par le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement (CTBA).

## Les classes de risques biologiques

| Classes de risque | Situation en service  | Risques biologiques                |  | Essences naturellement résistantes   |
|-------------------|---|------------------------------------|--|--|
|                   |   | Arthropodes                        | Champignons (épaisseur sensible)           |  |
| <b>Classe 1</b>   | Hors du contact du sol, couvert et sec en permanence.<br><i>Exemples : parquet, escalier et menuiserie intérieure.</i>                                  | insectes coléoptères et termites * | non (0 à 3 mm)                             | presque toutes sauf<br>résineux : sapin, épicéa<br>feuillus : hêtre, érable                    |
| <b>Classe 2</b>   | Hors du contact du sol, partiellement couvert et exposé occasionnellement à l'humidité.<br><i>Exemples : charpente, ossature correctement ventilée.</i> | insectes coléoptères et termites * | moisissures à la surface (0 à 3 mm)        | résineux : mélèze, pin, douglas, cèdre rouge<br>feuillus : noyer, chêne, châtaignier, robinier |
| <b>Classe 3</b>   | Hors du contact du sol, non couvert et exposé fréquemment à l'humidité.<br><i>Exemples : fenêtre, bardage.</i>  | insectes coléoptères et termites * | pourritures (jusqu'à 50 mm)                | résineux : cèdre rouge<br>feuillus : chêne, châtaignier, robinier                              |
| <b>Classe 4</b>   | Au contact du sol ou de l'eau douce et exposé en permanence à l'humidité.<br><i>Exemples : balcons, poteaux.</i>  | insectes coléoptères et termites * | pourritures profondes (sur tout le volume) | feuillus : robinier<br>essences tropicales : iroko, bété, makoré...                            |
| <b>Classe 5</b>   | Au contact permanent de l'eau salée.<br><i>Exemples : piliers, pontons.</i>   | térébrants marins, crustacés       | pourritures profondes (sur tout le volume) |  |

\* En Alsace, le risque lié aux termites est actuellement insignifiant.

|                                 |   |      |       |
|---------------------------------|---|------|-------|
| Session 2006                    | CAP CONSTRUCTEUR BOIS                         |      |       |
| Sujet national                  | MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE            |      |       |
| Dossier technique et ressources | EP1 : Analyse d'une situation professionnelle | Page | 11/11 |