

Brevet d'Etudes Professionnelles
BOIS option C : CONSTRUCTION BOIS

Epreuve EP1
Etude technologique et préparation

DOSSIER TECHNIQUE

Composition du dossier	Pages
Page de garde	1
C.C.T.P Extrait	2
Perspectives	3
Façades	4
Plan du rez-de-chaussée	5
Plan de l'étage	6
Coupe A-A	7
Panneau ossature façade Nord	8
Perspective ferme sur blochets	9
Doc. Beopan (panneau sandwich)	10
Détails constructifs sur l'ossature	11
Documentation déchets	12

Sujet National	Session : 2016	Code :		
Examen et spécialité :	BEP BOIS option C : CONSTRUCTION BOIS			
Intitulé de l'épreuve :	EP1 : Étude technologique et préparation			
Type : Dossier Technique	Date et heure :	Durée : 4 Heures	Coefficient : 4	N° de page/total Page 1/12

1. Ossature fabriquée en atelier

- Ossature en DOUGLAS, classe 3 purgé d'aubier, humidité à **15%**, rabotée, chanfreinée
- Les chaînages hauts, les semelles d'ancrage, les montants, les traverses sont de section **45 x 120 mm**
- Entraxes de **400 mm** pour les montants des murs extérieurs, **600 mm** pour les refends
- Les linteaux sont composés de deux pièces assemblées de section **45 x 120 mm** (disposées à plat et/ou à chant)
- Les poteaux supplémentaires pour la reprise des descentes de charges sous poutres sont de section **120 x 145 mm** (murs extérieurs)
- Tous les bois d'ossature sont cloués conformément au **DTU** en vigueur
- Contreventement réalisé en panneaux **OSB 3**, fixé sur ossature par agrafes de **50 mm** tous les **100 mm** en périphérie et tous les **200 mm** sur les montants intermédiaires
- Dimensions des panneaux **1196 x 2800 mm**, épaisseur **9 mm**
- Les goujons d'ancrages des semelles dans le béton sont de type « **Spitfix** » de diamètre, longueur, nombre et position en conformité avec les **DTU** en vigueur et respecte les prescriptions techniques du fabricant

2. Etanchéité

- Bande d'arase formant rupture de capillarité réalisée par un film bitumineux Type Sopréma. Disposition conforme au **DTU** en vigueur
- Pare pluie agrafé sur le voile travaillant. Recouvrement de **100 mm**

3. Isolation murs

- Laine de verre minérale nue d'épaisseur **120 mm** disposée sans vide entre montants
- Mise en place à l'intérieur sur les montants d'un pare vapeur continu agrafé. Périphérie et recouvrements collés de **100 mm**

4. Isolation toiture

- Panneaux sandwich avec sous-face **BA13**, de type **BeoSand** de **Beopan**
- Résistance thermique à respecter **7 m².K / W**
- Posés sur les pannes, **d'une seule longueur** depuis le faîtage à l'égout (perpendiculaire au faîtage)

5. Parement de finition intérieur

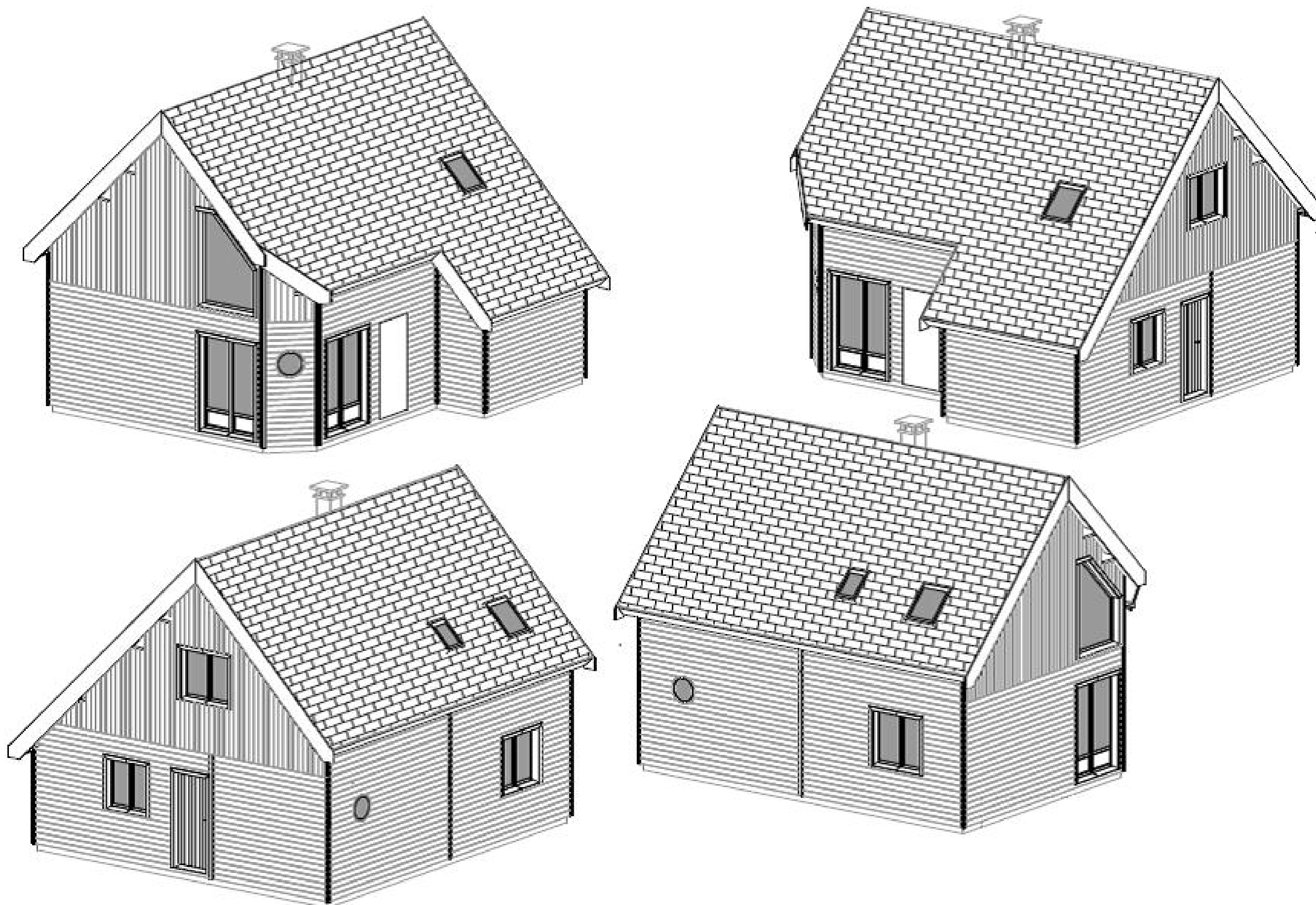
- Plaque de plâtre **13 mm** type **BA 13**, fixée sur support adapté pour vide technique

6. Parement de finition extérieur

- Bardage type **CANEXEL** fixé sur liteaux de ventilation **27 x 45 mm** espacés de **400 mm**
- Fixation du bardage : sur tasseaux de part et d'autre des pièces traversantes jusqu'au chaînage haut
- Grille anti-rongeur périphérique

7. Plancher – Plafond

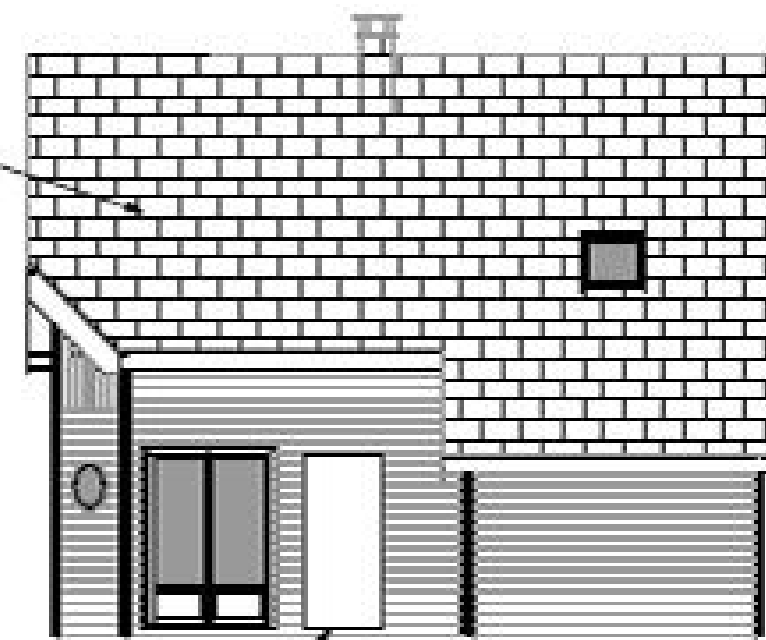
- Solives **BM C24** épicéa de section **38 x 225 mm** espacées d'un entraxe de **500 mm**
- Hauteur sous solivage brut **2521 mm**
- Support de marche en panneau de particules **P5 22 mm** rainé-bouveté
- Plafond en plaque de plâtre **13 mm** type **Fermacell** fixé sur support adapté





PIGNON-OUEST

COUVERTURE ARDOISE



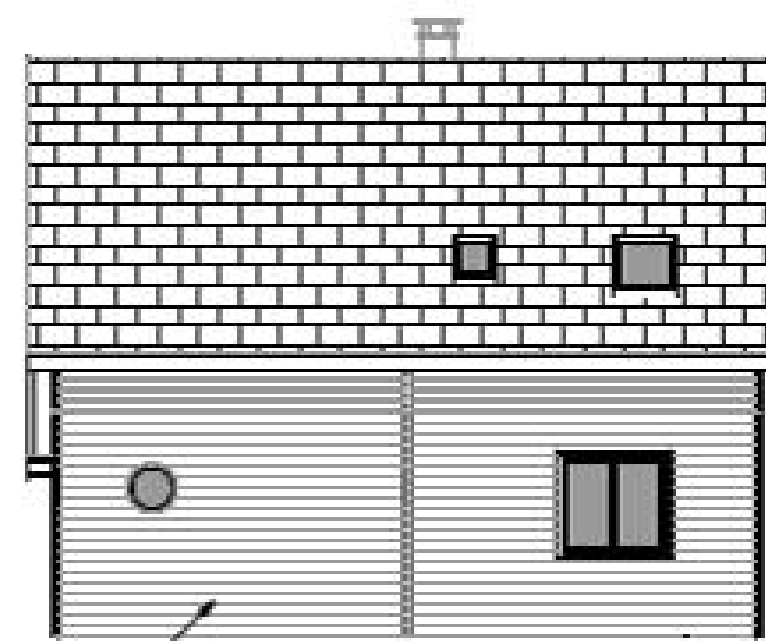
FACADE-SUD

PORTE D'ENTREE 2.05/0.90 TG
MOLELE SUIVANT LE CHOIX DU CLIENT.



PIGNON-EST

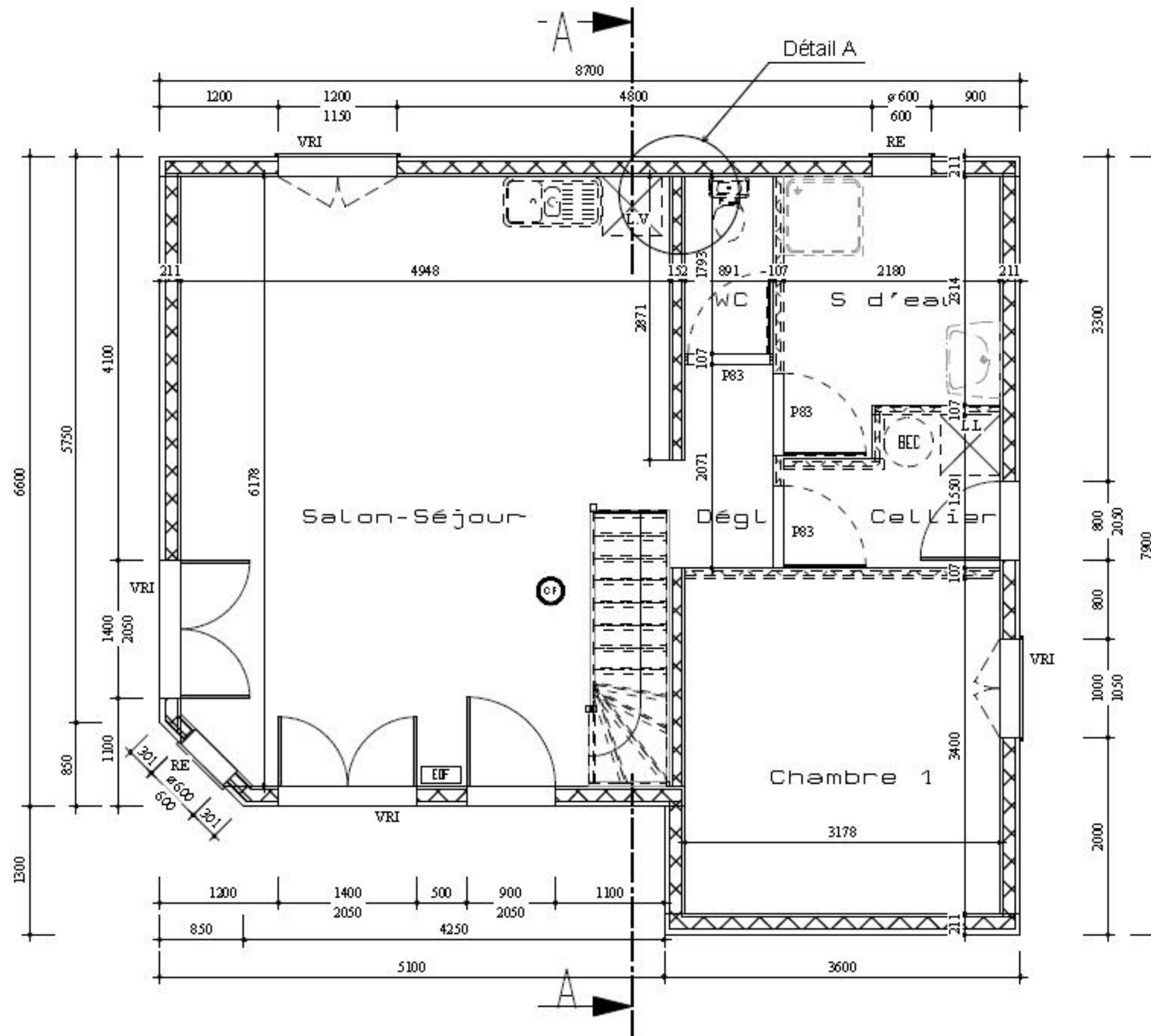
MENUISERIES ALU GRIS BROSSE

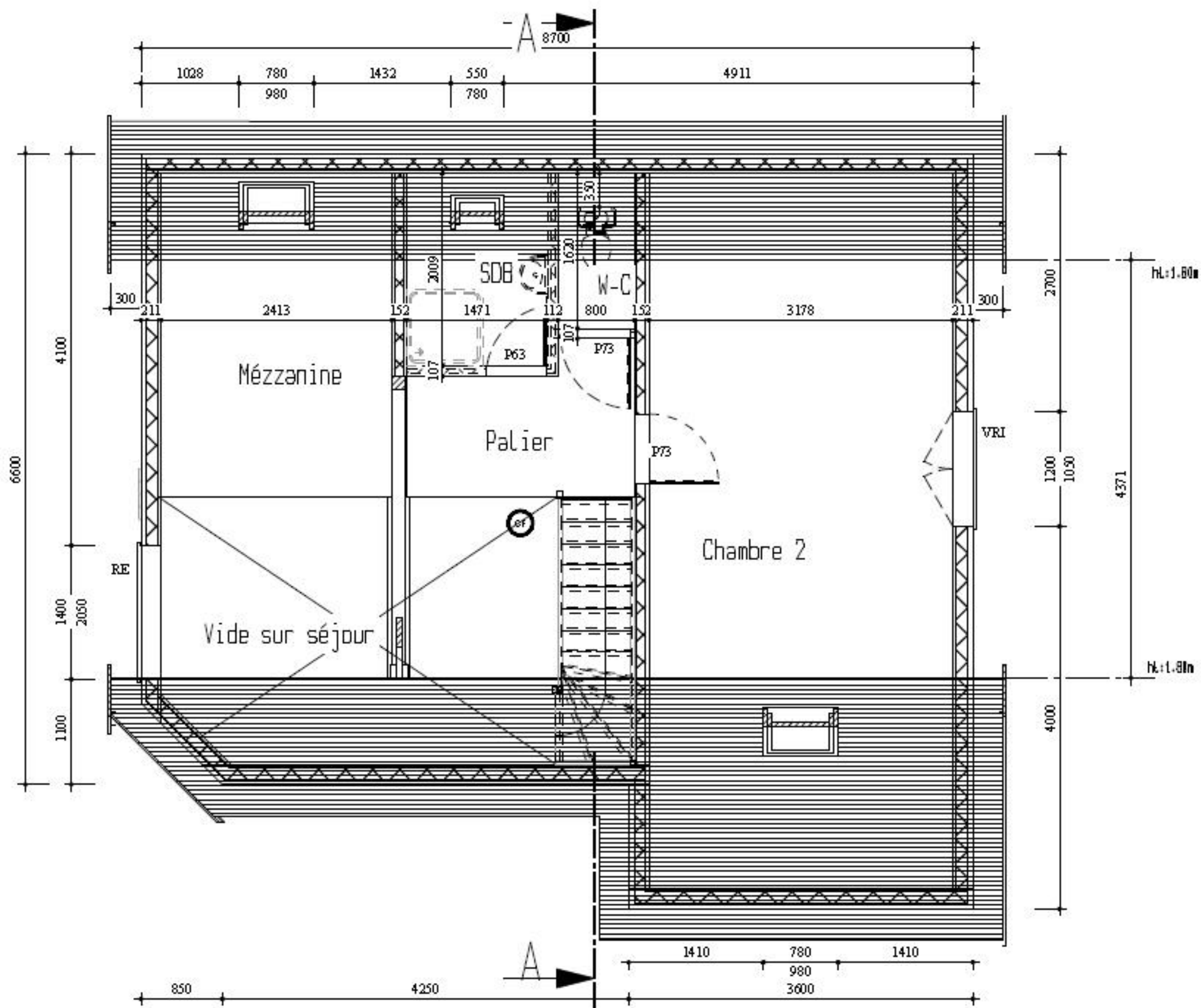


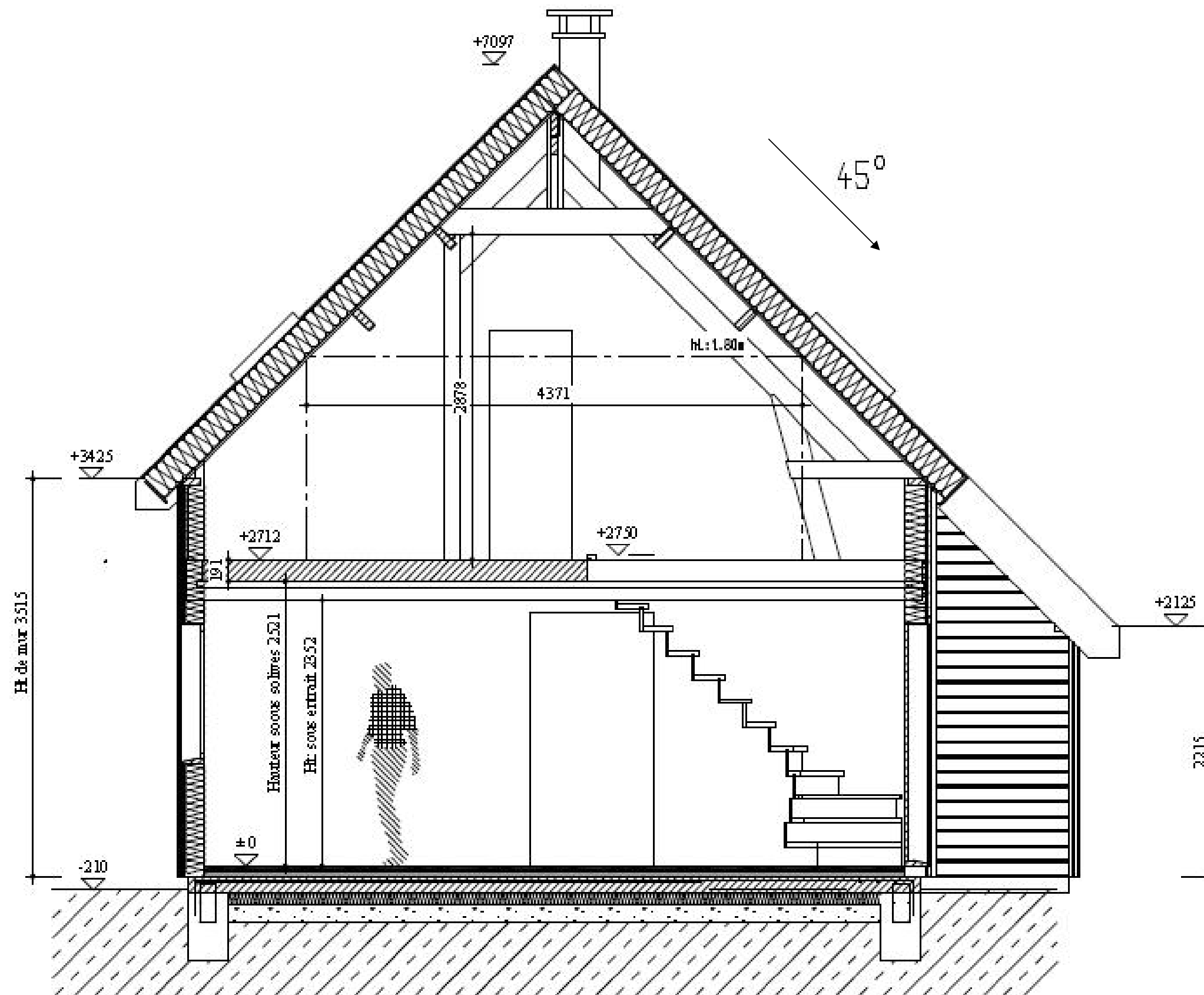
FACADE-NORD

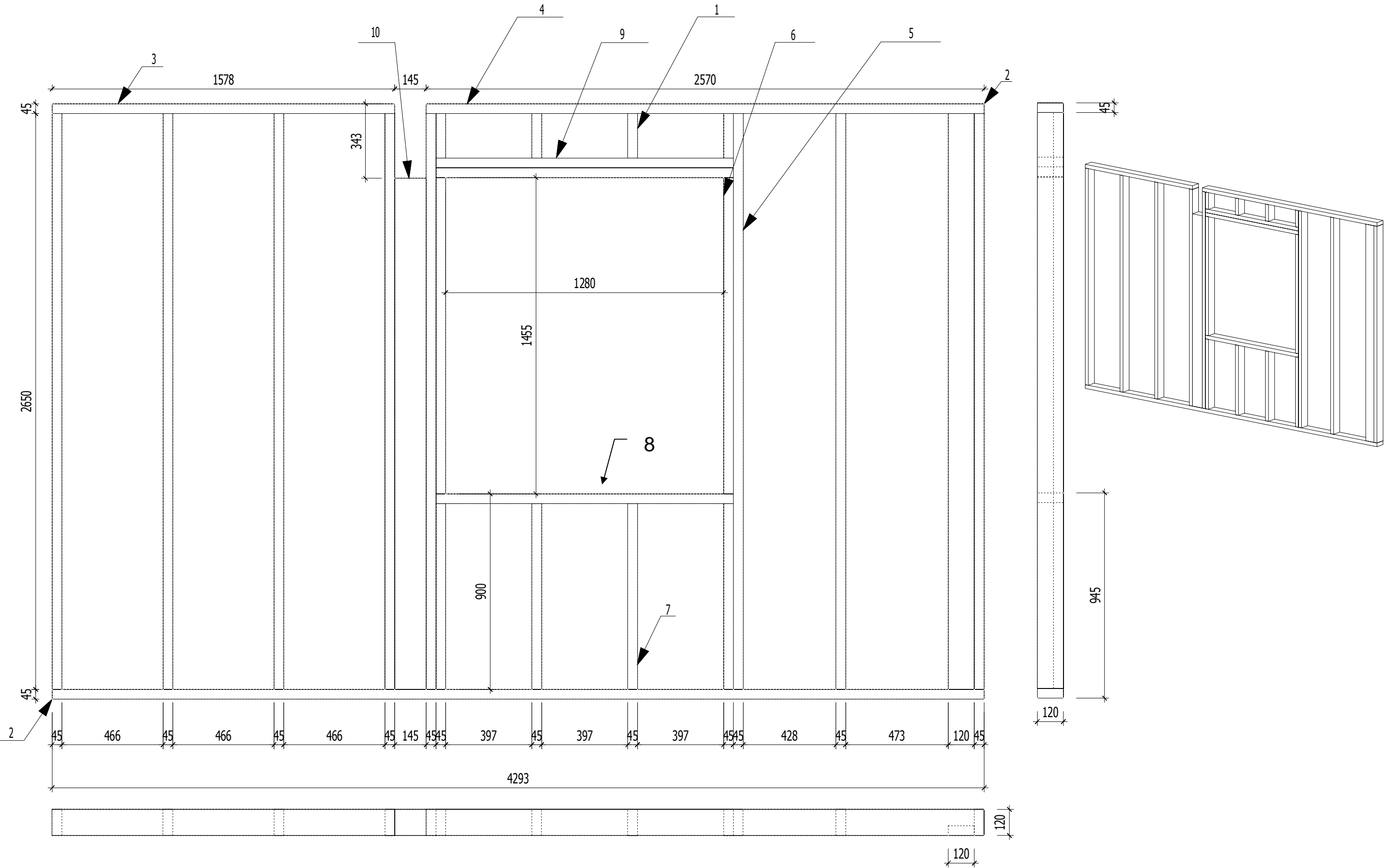
BARDAGE DOUGLAS

FAÇADES

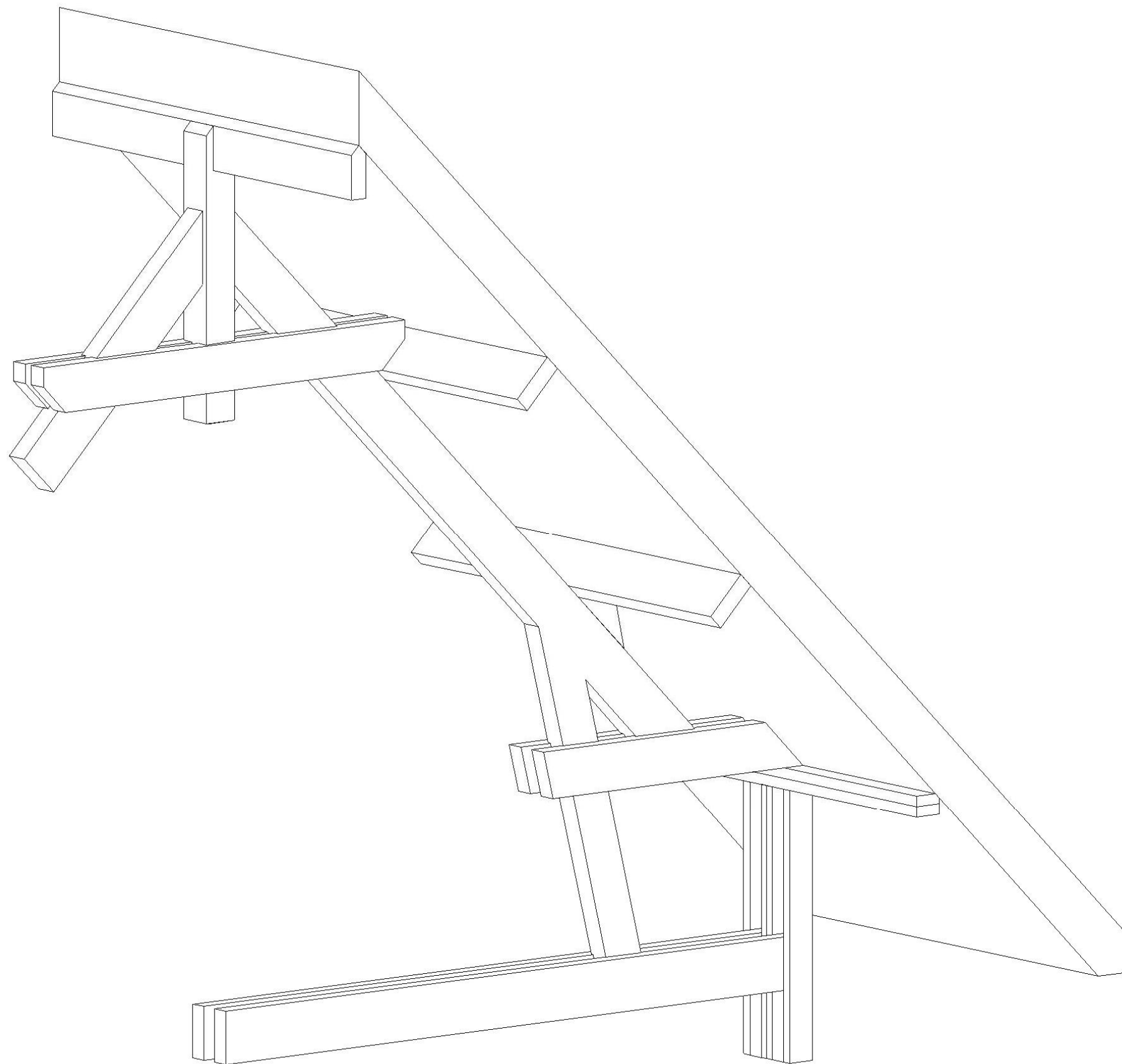








PERSPECTIVE FERME SUR BLOCHETS



GAMME SANDWICH



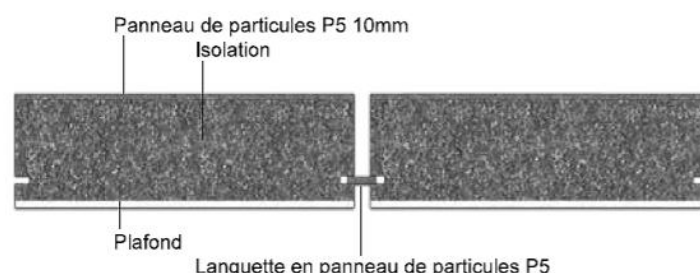
DESCRIPTIF GÉNÉRAL

Parement supérieur :

Panneau de particules de bois 10 mm hydrofuge (P5), pouvant recevoir sur demande 2 contrelattes en bois de section 25 x 27, permettant de reconstituer la ventilation et le support des liteaux ou de la volige.

Isolant :

Polystyrène PG Th 32 thermo-acoustique.



Parement inférieur faisant office de plafond :

Plaque de plâtre BA13 hydro M1, panneau de particules P5 (12 mm), OSB, Vynil, Acoustique, Fermacel, 3 plis épicea (19 mm) finition planche large ou aspect lambris.

DOMAINE D'UTILISATION

Neuf et rénovation : pour tous types de construction avec charpente apparente et convient à tous les types de couvertures : tuiles, ardoises, bardeaux bitumeux, feuilles métalliques etc ... (se référer aux DTU correspondants pour chaque cas).

MISE EN OEUVRE (dossier technique p.39)

Les supports des panneaux (pannes, chevrons, etc...) doivent être plans et parfaitement alignés.

La pose peut s'effectuer parallèlement ou perpendiculairement au faîtage. Directement fixés sur les pannes ou les chevrons, il faut respecter une largeur d'appui minimum de 40 mm en bout de panneau (si 2 panneaux se suivent, il faut 80mm) et 65 mm en intermédiaire. L'assemblage entre panneaux est assuré par une languette mise en œuvre sur le chantier (fournie avec les panneaux), le traitement des joints supérieurs doit être effectué par un cordon de PU ou mastic adapté, complété par une bande aluminium (ou bande phonique) auto adhésive.

La fixation est assurée par des pointes cannelées (ou par des tirefonds) minimum 3 fixations par passage de panne, celles-ci doivent pénétrer de 60 mm dans le bois, le pré-perçage est obligatoire pour les sous faces bois type Woodtouch (cf. fiche panneaux Woodtouch). Pour les charpentes métalliques ou béton nous consulter. La pose de la couverture se fait à l'avancement des travaux.

Pour les autres préconisations se reporter au guide technique et/ou avis technique.

LES «PLUS» DU PANNEAU

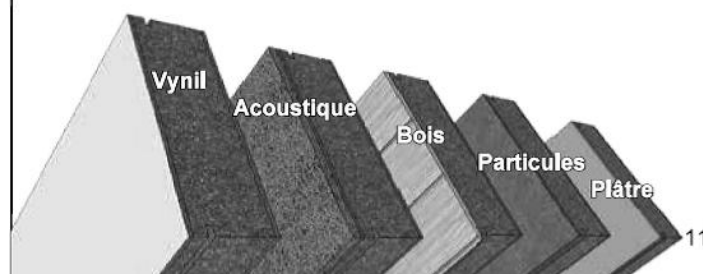
- Performances thermiques, isolation continue, pas de ponts thermiques.
- Performance acoustiques.
- Facilité de mise en œuvre, faible poids.
- 2 sens de pose possibles, parallèle ou perpendiculaire à la pente.
- Longueurs standards variables selon la sous-face.
- Parement intérieur déjà posé, pas de fixations apparentes.

A.T.E
Agrément Technique
Européen

ETA 11/0373

Avantages :

- Prix compétitif
- Isolation continue (pas de pont thermique)
- Faible poids
- Répond en fonction de l'épaisseur à la RT 2005/2012, BBC et maison passive. Ep 250 et 300mm.



PANNEAUX SANDWICHES

Sous-Face Plâtre et Sous-Face Fermacel

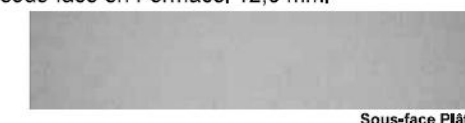
PGPS PGFS



Le parement de sous-face est constituée d'une plaque de plâtre BA13 hydrofuge dans la masse (H1), classée au feu M1*. Le parement supérieur est en panneau de particules de bois P5 d'épaisseur 10 mm, (sur demande, un contre-lattage 25x27 peut être fourni) et une âme isolante en PSE graphite TH32 (isolant thermo-acoustique plus performant).

Le Beosand sous-face plâtre représente le meilleur compromis qualité/prix et répond parfaitement aux exigences environnementales. Il est à noter que cet élément s'inscrit dans la réalisation des maisons BBC, passives (épaisseur supérieure à 200 mm).

* Existe aussi avec une sous-face en Fermacel 12,5 mm.



Gamme PG (pse graphite lambda 32)

RT 2012 suivant étude chantier

Epaisseur isolant (mm)	107	120	140	160	180	195	225	250	300
Ep.Totale mini (mm) hors contrelattage	130	143	163	183	203	218	248	273	323
Poids mini (Kg/m²)	19,81	20,08	20,30	20,60	20,90	21,13	21,53	21,95	22,70
Poids maxi (Kg/m²)	24,51	24,70	25,00	25,30	25,60	25,83	26,23	26,65	27,40
Uc du panneau (W/m²K)	0,275	0,246	0,213	0,188	0,168	0,156	0,135	0,123	0,103
R du panneau (m².K/W)*	3,64	4,07	4,69	5,32	5,95	6,41	7,41	8,13	9,71

* calcul selon les règles thU du CSTB 1/Uc

Entraxes maxi des supports

(2 appuis réduire les valeurs de 30%)

Epaisseur Isolant	107 à 300
100 Kg	240
150 Kg	210
200 Kg	180

Avantages :

- Prix compétitif
- Isolation continue (pas de pont thermique)
- Traitement des joints par enduit et bande calicot les rendant invisibles.
- Faible poids
- Peu répondre aux exigences de la maison passive pour les épaisseurs 250 et 300 mm (à vérifier en fonction de votre étude thermique)

Dimensions (mm)

Largeurs fixes	600
Longueurs Fermacel	2500 - 3000
Longueurs BA 13	de 2400 à 6900 (de 300 en 300)

Accessoires de Pose :
Pointes cannelées têtes plates
ou tirefonds
Bombe PU
Bande Alu ou phonique

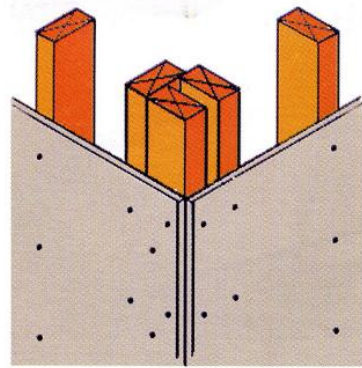


A.T.E
Agrément Technique
Européen
ETA 11/0373

Isolation acoustique, protection par rapport aux bruits extérieurs (ex : pour pg 120)

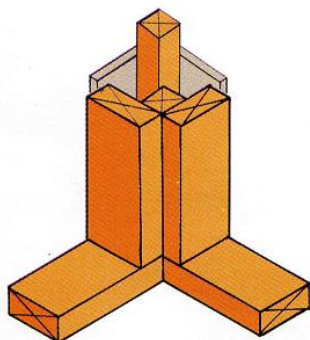
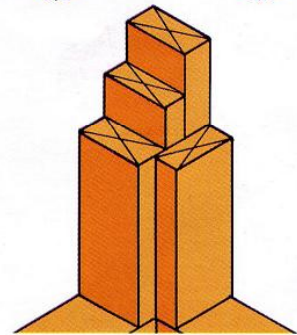
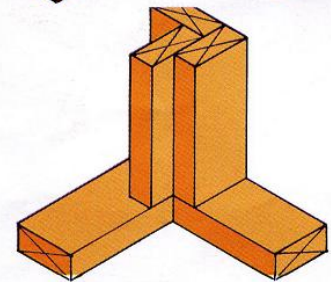
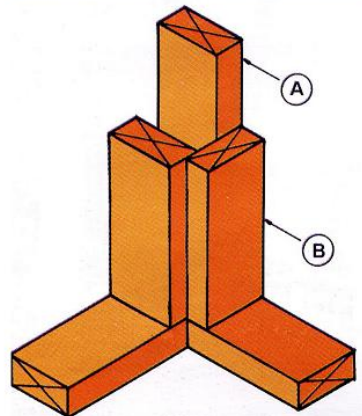
Fréquence en Hertz	125	250	500	1000	2000	4000
R1 (dB)	16,8 à 17,4	22,8 à 25,2	31 à 35,99	45,2 à 49,9	55,4 à 56,9	59,4 à 61,2

Ces valeurs correspondent à l'utilisation des panneaux sandwichs PG 120 associés à diverses couvertures, pour obtenir ces résultats, des essais ont été menés au CTBA et au laboratoire de LAFARGE avec une validation de SOCOTEC sur des toitures complètes. Pour plus d'informations ou pour une étude spécifique contactez notre bureau de développement au 04 94 25 31 31. RAPPEL : 3 dB d'écart minimum diminuent le niveau sonore par deux.



Angles extérieurs

Dès que les murs sont levés, il convient de les étayer avec soin en position verticale parfaite. Contrôlez avec un niveau suffisamment long. Un niveau de 180 cm qui peut contrôler 4 solives d'entraxe 60 cm à la fois est un plus sur le chantier. Aux angles et aux intersections, les montants d'extrémité des différents murs vont être fixés les uns aux autres et les voiles de contreventement vont être cloués aux montants des deux murs à la fois. Au niveau des extrémités d'angle, réglez le débord du voile de contreventement du mur B pour qu'il recouvre le montant d'angle du mur A auquel il va être cloué. Les techniques de réalisation des angles obéissent aux mêmes méthodes. Un mur, le mur B, finit avec un montant standard. L'autre mur, le mur A, finit avec 1, 2 ou 3 montants selon la méthode retenue, les schémas de gauche illustrent différentes méthodes.

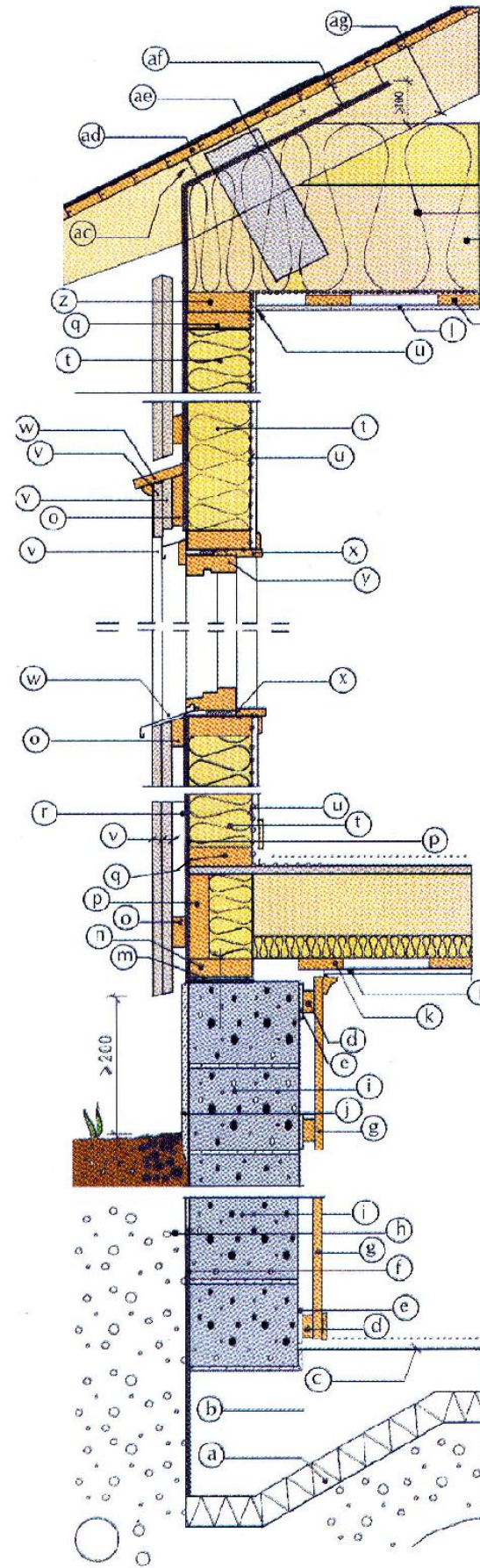
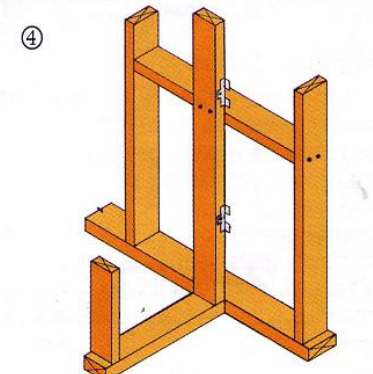
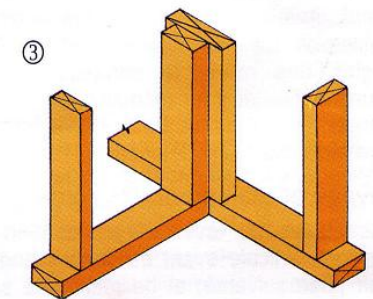
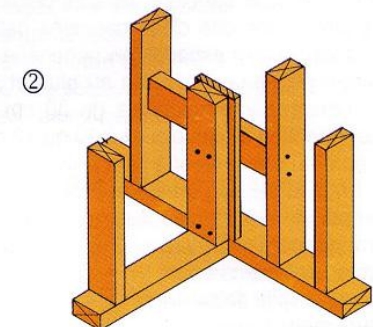
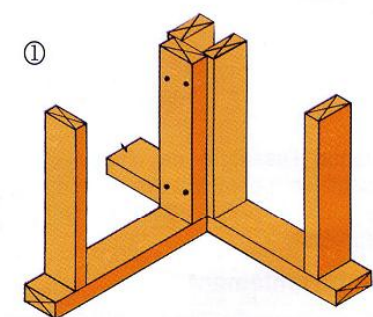
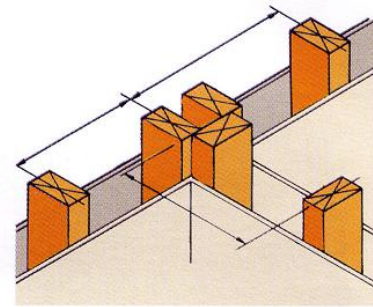


Intersections

Le mur intérieur porteur rencontre le mur extérieur. Le montant d'extrémité du mur intérieur est fixé au mur extérieur à l'intersection. Pour la fixation du montant du mur intérieur, vous pouvez :

- ① Ajouter 2 montants dans le mur extérieur au droit du mur intérieur.
- ② Ajouter entre 2 montants adjacents du mur extérieur deux ou trois traverses pour y fixer un montant perpendiculaire aux autres.
- ③ Placer entre les sablières haute et basse du mur extérieur un montant perpendiculaire aux autres.
- ④ Fixer entre 2 montants adjacents du mur extérieur 2 traverses intermédiaires. Avec les sablières haute et basse, ces traverses reprennent le mur intérieur. Dans ce cas, prévoir sur le montant du mur intérieur des équerres pour reprendre le parement intérieur du mur extérieur.

On procède de la même façon pour fixer un jambage portant une poutraison en lamellé-collé ou en sciages contre-collés. Cette poutraison peut supporter une mezzanine ou continuer un mur intérieur porteur.



- a = plaque d'isolant rigide
- b = radier en béton armé
- c = film coupure de capillarité
- d = tasseau 20 x 45 mm ou plus
- e = pièce d'espacement (PVC ou autre)
- f = enduit d'étanchéité des fondations
- g = parement intérieur de la cave
- h = tout venant et concassé au-dessus du drainage
- i = muret de fondation en parpaings
- j = crépi mural
- k = litellage du plafond
- l = plafond type plaque de plâtre
- m = bande d'arase, coupure de capillarité
- n = lisse d'ancrage traitée classe 3
- o = tasseau ep.22 mm pour ventilation
- p = solive de rive
- q = lisse
- r = écran pare-pluie + panneau de contreventement (OSB...)
- s = plinthe
- t = montants porteurs et isolant
- u = pare vapeur
- v = lames de bardage
- w = larmier, jet d'eau en tôle ou bois
- x = chambranle d'ouverture
- y = huisserie
- z = lisse de chaînage
- aa = entrain ferme
- ab = isolant
- ac = grillage pare oiseau
- ad = platelage de sous-toiture + pare-pluie
- ae = maintien de l'isolant
- af = lame d'air de ventilation
- ag = chevron

Pictogrammes des déchets



Dangereux (DIS ou DID)

Peintures – mastics- vernis –
aérosols – amiante – emballages souillés –
goudron – solvants – huiles - colles

4. Suivi et maîtrise des déchets dangereux

Le bordereau de suivi des déchets assure la traçabilité du déchet et la preuve d'évacuation.

- Un bordereau de suivi des déchets dangereux devra être réalisé à chaque enlèvement de benne ou casier de déchets dangereux. Ce bordereau précise : type de déchets, quantités, adresse du chantier, destination, entreprise du chantier et d'enlèvement. Bordereau téléchargeable à cette adresse : <http://www.secadis.fr/resources/BSD.pdf>



Destinations possibles des déchets

Chaque type de déchets peut être dirigé vers des infrastructures différentes selon son niveau de propreté, sa recyclabilité, les volontés de valorisation...

- Les déchets inertes peuvent être dirigés vers :
 - Plateforme de valorisation des déchets inertes
 - Centre de regroupement et de tri, transit
 - Déchetterie pro (sous certaines conditions)
 - Installation de stockage des déchets inertes (ISDI ou CSDU classe III)
- Les déchets banals (DIB) peuvent être dirigés vers :
 - Filières industrielles de recyclage (plastic, bois, métaux...)
 - Filières de valorisation énergétique : centrales, cimenteries
 - Centre de regroupement et de tri, transit
 - Déchetterie pro
 - Installation de stockage des déchets banals (ISDND ou CSDU classe II)
- Les déchets dangereux (DIS ou DID) peuvent être dirigés vers :
 - Filières de valorisation énergétique
 - Centre de regroupement et de tri, transit
 - Déchetterie pro
 - Installation de stockage des déchets dangereux (ISDID ou CSDU classe I)

Types de déchets

Le tableau ci-dessous ne présente pas les déchets de manière exhaustive mais donne quelques exemples significatifs

INERTES	
Béton – Béton armé – tuiles – terres – gravats – carrelage – briques – enduit – sable...	
Banals (DIB)	
Bois – plastics – papier/carton – métaux ferreux et non ferreux – tapisseries- moquettes- végétaux – vitrages – fils et câbles électriques – isolants – canalisations PVC - pneus...	