

3.1 Dimensionnement de la résistance au feu
Éléments de construction et assemblages

4.1 Éléments de construction en bois
Planchers, parois et revêtements résistant au feu

Annexe:
Éléments de construction optimisés sperrag jago



sperrag jago ag
Im Wannenboden 4
4133 Pratteln
Tel. 061 826 46 46
www.sperragjago.ch

2015

Documentation Lignum protection incendie : Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu

Eléments de construction optimisés sperrag jago ag

Juin 2019

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | RÈGLES D'EXÉCUTION | 4 |
| 1.1 | Règles fondamentales | 4 |
| 1.2 | Matériaux de construction..... | 6 |
| 1.3 | Sous-construction, fixation, joints | 7 |
| 1.4 | Raccords des éléments de construction formant compartiment coupe-feu | 10 |
| 1.5 | Installations techniques du bâtiment | 10 |
| 2 | ELÉMENTS DE CONSTRUCTION | 11 |
| 2.1 | Planchers de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes | 11 |
| 2.1.1 | Solivage sans revêtement inférieur participant à la protection incendie..... | 11 |
| 2.1.2 | Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie..... | 13 |
| 2.1.3 | Planchers nervurés | 16 |
| 2.1.4 | Planchers en caisson | 19 |
| 2.1.5 | Planches juxtaposées | 22 |
| 2.1.6 | Planchers massifs, largeur de joint $f \leq 5$ mm..... | 23 |
| 2.1.7 | Planchers en panneaux de bois massif multicouches..... | 25 |
| 2.2 | Parois de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes | 26 |
| 2.2.1 | Parois en ossature revêtues sur une face sans isolation participant à la protection incendie | 26 |
| 2.2.2 | Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation participant à la protection incendie | 27 |
| 2.2.3 | Parois en ossature revêtues sur les deux faces sans isolation participant à la protection incendie | 29 |
| 2.2.4 | Parois en ossature revêtues sur les deux faces avec isolation participant à la protection incendie | 31 |
| 2.2.5 | Colombage (pan de bois)..... | 35 |
| 2.2.6 | Parois en planches juxtaposées..... | 36 |
| 2.2.7 | Parois en madriers empilés..... | 37 |
| 2.2.8 | Parois en panneaux de bois massif multicouches..... | 39 |
| 2.3 | Calcul de la combustion des éléments de construction en bois | 42 |
| 2.3.1 | Résistance au feu des éléments de construction métalliques en liaison avec des panneaux antifeu | 42 |
| 2.4 | Panneaux antifeu | 42 |
| 2.4.1 | Utilisation des panneaux antifeu | 42 |
| 2.4.2 | Epaisseurs des panneaux antifeu | 43 |
| 2.4.3 | Epaisseurs de couche des panneaux antifeu selon AEAI „ Produits de construction bénéficiant d'une reconnaissance générale “ | 44 |
| 3 | VALEUR DE CALCUL POUR LA VÉRIFICATION DE LA FONCTION DE COMPARTIMENTAGE COUPE-FEU | 45 |

La commission technique pour la protection incendie de l'Association des Etablissements cantonaux d'Assurance Incendie CTPI-AEAI, a pris connaissance de la présente certification d'essai de l'Institut de statique des bâtiments et de la construction de l'EPF Zurich, relative à la conformité des matériaux. Le présent document est une annexe aux documents de référence « Documentation Lignum protection incendie : Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu » édition 2015 (mise à jour 2017), et « Documentation Lignum protection incendie: Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages ».

Informations rédactionnelles:

- Les directives extraites du document de référence sont surlignées en gris.
- La bibliographie correspond à celle des documents de référence ; toute source mentionnée y est détaillée.
- Le signe « ■ » dans les tableaux indique que la couche correspondante n'est pas nécessaire.

**Editeur :**

Lignum, Economie suisse du bois
Ch. de Budron H6
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tel. 021 652 62 22
www.lignum.ch

Elaboration:

Prof. Dr. Andrea Frangi, dipl. Bauingenieur ETH/SIA, ETH Zürich
Ivan Brühwiler, Holzbauingenieur BSc FH/STV, Josef Kolb AG, Romanshorn
Stefan Signer, Holzbauingenieur BSc FH, Josef Kolb AG, Romanshorn



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Aktionsplan Holz

Projet «Sécurité incendie et bois»

1 RÈGLES D'EXÉCUTION

1.1 Règles fondamentales

Les règles d'exécution suivantes sont valables pour les éléments de construction en bois résistant au feu (chap. 2).

- Les dimensions figurant dans les tableaux représentent les dimensions minimales pour la résistance au feu. Elles ne remplacent en aucune façon les autres vérifications telles que celles de la sécurité structurale à température normale, de l'aptitude au service ou de la protection phonique, thermique ou contre l'humidité, etc. Souvent, pour des raisons constructives, des couches supplémentaires ou plus épaisses, ainsi que des assemblages ou des connecteurs complémentaires, s'avèrent nécessaires.
- Lors de la conception des structures, il faut prendre en compte que les revêtements participant à la protection incendie peuvent perdre leur efficacité statique pendant l'incendie.
- Lors de l'utilisation d'adhésifs pour la fabrication d'éléments porteurs en bois, la durée de résistance au feu requise de l'adhésif à la température probable doit être assurée.
- Les assemblages doivent présenter la même résistance au feu que celle exigée pour l'élément de construction. La vérification sera établie selon la Documentation Lignum protection incendie : « Calcul de la résistance au feu – Parties de construction et assemblages » ou selon la norme SIA 265, Construction en bois.
- Les exigences de la Directive de protection incendie 14-15 : « Utilisation de matériaux de construction » relatives aux surfaces des éléments de construction et à leur composition sont à respecter (voir la Documentation Lignum protection incendie, fascicule : « Bâtiments en bois – Exigences en matière de protection incendie » et fascicule « Bâtiments en bois – Utilisation des matériaux de construction »).
- Les indications des fabricants doivent être respectées.

Les modifications suivantes des éléments de construction présentés dans les tableaux des chapitres 2 et 3 sont admises :

- Augmentation des dimensions
- Adjonction de couches (revêtements, lambourdages, couches séparatrices). Celles-ci doivent présenter une réaction au feu d'au moins RF3, respectivement RF3 (cr) dans le cas de feuilles (pare-vent, barrière vapeur, etc.). Les joints des couches revêtements seront soutenus (en analogie avec le type 1 selon fig. 6).
- Adjonction d'isolant incombustible (RF1) et d'isolant combustible (au moins RF3).
- Exécution en deux ou plusieurs couches à la place d'une seule couche pour les revêtements en bois massif et les panneaux à base de bois, en tenant compte des conditions de la figure 1 et du sens de la portée sous sollicitation statique. Dans la construction de parois et de planchers (excepté les couches porteuses) et pour les panneaux antifeu, l'épaisseur nécessaire sera majorée de 30 %.

L'épaisseur déterminante des sections en bois massif ou en panneaux à base de bois lorsqu'elles sont profilées ou fraisées est indiquée à la figure 2.

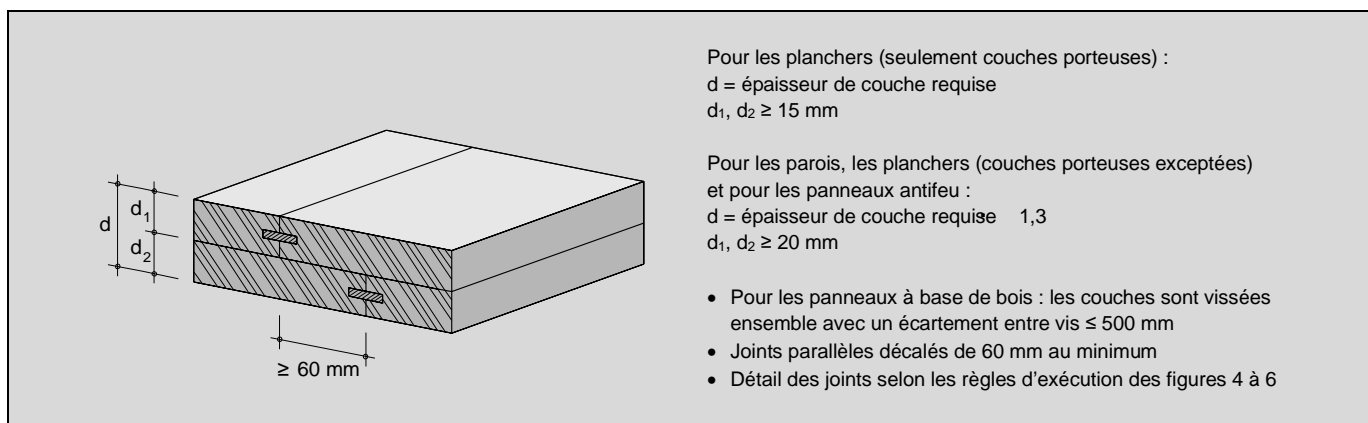


Figure 1: Exécution en deux couches de revêtements en bois massif ou en panneaux à base de bois

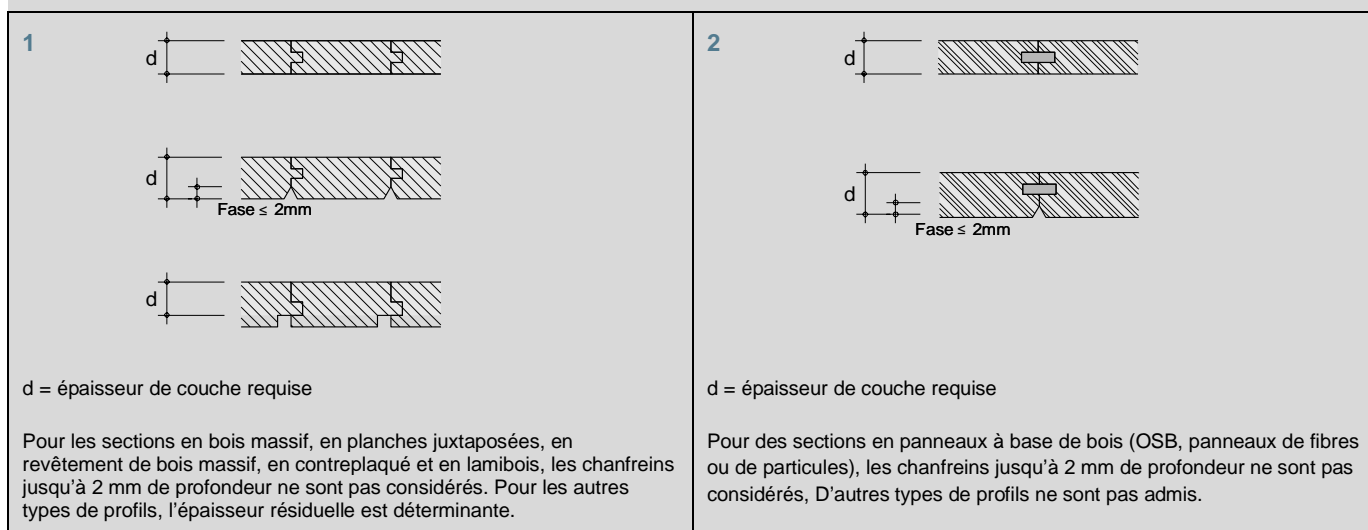


Figure 2: Epaisseur déterminante des revêtements en bois et en panneaux à base de bois

1 Bois et panneaux à base de bois composés de planches ou de plis

2 Panneaux à base de bois composés de particules ou de fibres

1.2 Matériaux de construction

Le bois et les matériaux à base de bois doivent correspondre à la norme SIA 265, Construction en bois et SIA 265/1, Construction en bois – Spécifications complémentaires. Les définitions et les exigences de la figure 3 s'appliquent en complément..

| Bois et panneaux à base de bois | |
|--|---|
| Bois massif | Bois massif ; bois massif abouté et recollé ; classe de résistance minimum C24 |
| Planches juxtaposées | Classe de résistance minimum C24 |
| Bois lamellé collé | Classe de résistance minimum GL24k |
| Revêtement bois massif | Revêtement bois massif, rainé-crêté ou avec rainures et fausse languette ; essences : épicéa, sapin, pin, mélèze, douglas, hêtre, chêne ; aucun nœud tombant ; densité : $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12 % |
| Panneau de bois massif à une ou plusieurs couches | Bois panneauté, selon normes EN 13353 et EN 13986 ainsi que bois lamellé croisé selon norme EN 16351 ; composition des couches : uniformes, croisées, symétriques ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ |
| Panneau de particules | Panneaux de particules liées à la résine selon normes EN 312 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ Panneaux de particules liées au ciment selon normes EN 634-1, EN 634-2 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 1000 \text{ kg/m}^3$ |
| Span B1 belegt/Furnier | Panneaux de particule de l'entreprise sperrag jago ag, respectant les conditions suivantes : - valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ - selon normes EN 312 et EN 13986 - groupe de réaction au feu RF2 (panneau support) par exemple : - Span B1 Furnier; groupe de réaction au feu RF2 (panneau de particule) resp. RF3 (avec placage) (AEAI N° 17771) - Span B1 belegt; groupe de réaction au feu RF2 (avec stratifié) (AEAI N° 17770) |
| Panneau de fibres | Panneaux de fibres selon normes EN 622-1, EN 622-2, EN 622-3, EN 622-5 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ |
| Contreplaqué | Contreplaqué selon normes EN 636 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 400 \text{ kg/m}^3$ |
| Contreplaqué sperrag jago ag | Contreplaqué de l'entreprise sperrag jago ag, respectant les conditions suivantes : - valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 400 \text{ kg/m}^3$ - selon norme EN 636 - groupe de réaction au feu RF2 (panneau support) par exemple - Contreplaqué épicéa |
| Lamibois | Lamibois selon normes EN 14279 et EN 14374 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 480 \text{ kg/m}^3$ |
| Panneau OSB | Panneaux OSB type OSB/3 et OSB/4 selon normes EN 300 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 550 \text{ kg/m}^3$ |
| Matériaux à liant minéral | |
| Plaque de plâtre | Plaques de carton plâtre Type A, D, E, F, H, I, R selon norme EN 520 |
| Plaque de plâtre fibrée | Plaques de plâtre fibrées selon norme EN 15283-2 |
| Giplac | Plaques de plâtre fibrées selon norme EN 15283-2; groupe de réaction au feu RF1; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 950 \text{ kg/m}^3$ |
| Vermipan | Plaque en mica expansé-vermiculite de l'entreprise sperrag jago ag; groupe de réaction au feu RF1 (AEAI N° 25044); valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 800 \text{ kg/m}^3$ |
| Fireplac | Plaque en mica expansé-vermiculite stratifiée de l'entreprise sperrag jago ag, respectant les conditions suivantes : - valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 800 \text{ kg/m}^3$ - selon norme EN 636-1 - groupe de réaction au feu RF1 (panneau support) par exemple - Fireplac KH; groupe de réaction au feu RF1 (plaque de vermiculite) resp. RF2 (plaque de vermiculite stratifiée) (AEAI N° 17774) - Fireplac Furnier; groupe de réaction au feu RF1 (plaque de vermiculite) resp. RF2 (plaque de vermiculite contreplaquée) (AEAI N° 17775) |
| Chape | Ciment ; sulfite de calcium (mortier anhydrite) ; chape liquide sulfite de calcium (mortier liquide anhydrite) ; mortier plâtre ; asphalte |
| Isolants | |
| Laine minérale | Panneaux de fibres minérales selon norme EN 13162 ; Groupe de réaction au feu RF1 ; détermination du point de fusion selon norme DIN 4102-17 |

Figure 3: Définitions et exigences relatives aux matériaux

1.3 Sous-construction, fixation, joints

La sous-construction, la fixation et les joints des panneaux doivent respecter les exigences de la figure 4..

L'exécution des joints des panneaux à base de bois, des plaques Vermipan et Fireplac dépend de la situation de mise en oeuvre. La figure 5 permet de déterminer le type de joint à réaliser en fonction de la situation du revêtement; Les différents types de joints sont décrits à la figure 6. Pour les panneaux antifeu, les dispositions particulières du chapitre 2.4 sont applicables.

Comme indiqué à la figure 5, les joints „flottants“ (dans le vide) dans les parois doivent impérativement être soutenus (type 1 resp. type 5 selon figure 6). Dans tous les autres cas, les types de joints 1, 2, 3 (joint soutenu, rainuré-crêté double / double rainures et fausse languette, rainé-crêté / rainures et fausse languette) peuvent être utilisés. Les joints plats (type 4) ne sont admis que sur les montants ou sur les poutres.

| Matériau de construction | Sous-construction | Fixation | Joints |
|--|--|---|---|
| Revêtement en bois massif | Entraxe max. 700 mm | Selon les règles de l'art ¹⁾ | Rainé-crêté ou rainures et fausse languette selon les exigences de la figure 6. Profils/chanfreins admis selon la figure 2 |
| Bois panneauté, panneau de bois massif | Entraxe max. 700 mm | Selon les règles de l'art ¹⁾ | Selon figure 5 ; pour les panneaux antifeu selon les indications du chapitre 2.4. En présence de plusieurs couches superposées (également en combinaison avec d'autres matériaux) : décaler les joints parallèles de 60 mm selon les indications de la figure 1. Profils/chanfreins admis selon la figure 2 |
| Panneau de particules | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | | |
| Panneau de fibres | | | |
| Contreplaqué | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | | |
| Lamibois | | | |
| Panneau OSB- | | | |
| Plaque de plâtre | Selon les règles de l'art ¹⁾ | | Joints ouverts (≤ 2 mm) ou comblés selon les indications du fabricant (collés, mastiqués). En présence de plusieurs couches (également en combinaison avec d'autres matériaux) : décaler les joints parallèles de 60 mm ou selon les indications du fabricant. |
| Plaque de plâtre fibrée | | | |
| Giplac | | | |
| Vermipan | Sous construction en bois selon données du fabricant | Vissé selon données du fabricant | mastiqué selon données du fabricant, soutenu selon type 1 fig. 6 ou rainure avec languette Geaflex collée, soutenu, selon type 5, fig. 6 |
| Fireplac | | | |
| Laine minérale | Lors de pose en pleine surface : panneaux posés sans jeu Lors de pose entre lambourdes : ajustée et assurée par un lattage ou un revêtement Lors de pose entre solives, nervures ou montants : mise en place avec 10 mm de surlargeur ; assurée par un lattage ou un revêtement ; pas de joint croisé ou en T. | | |
| 1) Les données se réfèrent à la fixation à température normale. La disposition des moyens d'assemblage dans la sous-construction doit assurer la fixation du matériau pendant sa durée de protection (combustion des montants, des poutres, du lattage). | | | |

Figure 4: Sous-construction, fixation et joints des panneaux

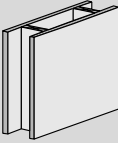
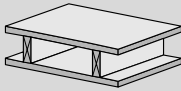
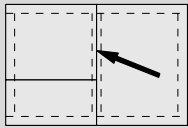
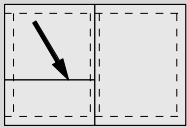
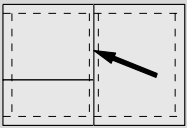
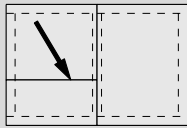
| Revêtements appliqués sur des éléments linéaires (montants, solives, lambourdes) | | | | Revêtements appliqués sur un support en plein (section pleine ou revêtement supplémentaire) |
|---|---|---|--|--|
| En paroi | | En plancher | | |
|  | |  | | |
| Sur montant ou lambourde | Dans le vide | Sur montant ou lambourde | Dans le vide | |
|  |  |  |  | |
| Types de joint utilisables : Type 1 : joint soutenu Type 2 : rainé-crêté double/ doubles rainures et fausse languette Type 3 : rainé-crêté/rainures et fausse languette Type 4 : joint plat Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu | Types de joint utilisables : Type 1 : joint soutenu Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu | Types de joint utilisables : Type 1 : joint soutenu Type 2 : rainé-crêté double/ doubles rainures et fausse languette Type 3 : rainé-crêté/rainures et fausse languette Type 4 : joint plat Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu | Types de joint utilisables : Type 1 : joint soutenu Type 2 : rainé-crêté double/ doubles rainures et fausse languette Type 3 : rainé-crêté/rainures et fausse languette Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu | Types de joint utilisables : Type 1 : joint soutenu Type 2 : rainé-crêté double/ doubles rainures et fausse languette Type 3 : rainé-crêté/rainures et fausse languette Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu |
| Description des types de joint à la fig. 6 | Description des types de joint à la fig. 6 | Description des types de joint à la fig. 6 | Description des types de joint à la fig. 6 | Description des types de joint à la fig. 6 |

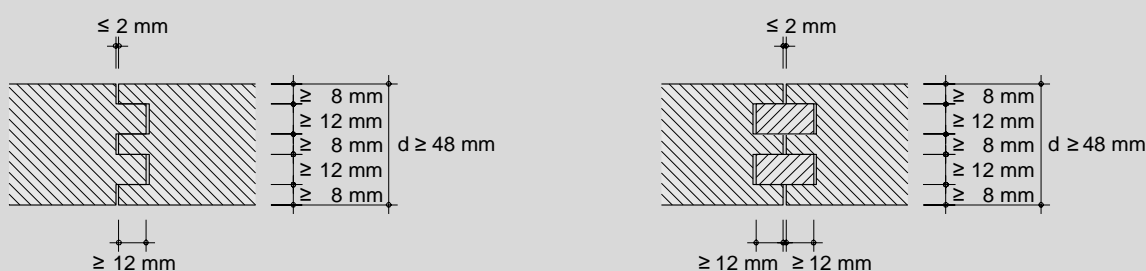
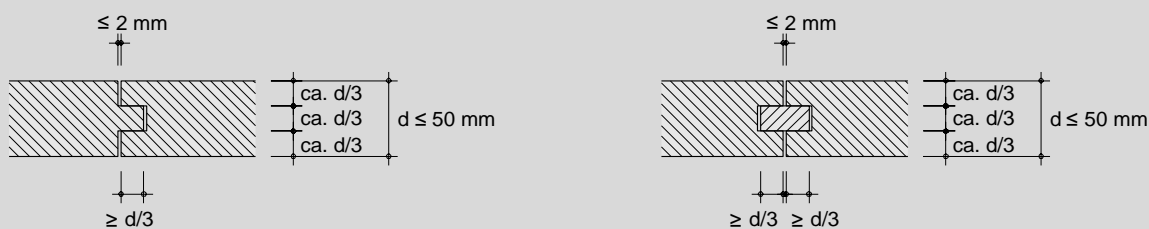
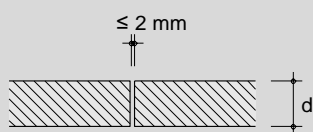
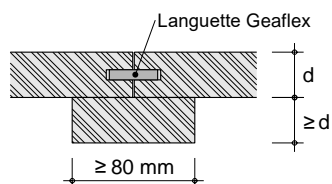
Figure 5: Types de joint utilisables pour les panneaux à base de bois en fonction de la situation du revêtement.
Pour les panneaux antifeu, les indications du chapitre 2.4 s'appliquent

Type 1 : joint soutenu (vissé avec un espacement des vis de 150 mm au maximum)

Les revêtements sont par ailleurs admis soutenus lorsque la couche sous-jacente

- a) est composée d'une couche participant à la protection incendie (revêtement ou isolation)
- b) est composée d'un matériau apte à empêcher le passage de l'incendie à travers le joint (au moins RF3)

Les conditions du joint soutenu doivent être assurées pour chaque direction de propagation de l'incendie et pour toutes les couches participant à la protection incendie. Pour les éléments de construction, il faut donc considérer les deux directions de propagation de l'incendie.

Type 2 : rainé-crêté double/ doubles rainures et fausse languette**Type 3 : rainé-crêté/rainures et fausse languette****Type 4 : joint plat****Type 5 : rainures avec languette Geaflex collée, soutenu** (vissé avec un entraxe des vis max. 150 mm)

d = épaisseur de couche requise

Figure 6: Types de joint pour les revêtements en bois massif, panneaux à base de bois, plaques Vermipan et Fireplac (applicables selon figure 5)

1.4 Raccords des éléments de construction formant compartiment coupe-feu

Les zones de raccord entre des éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent présenter la même résistance au feu (fig. 7, situations 2, 3 et 4) que celles des éléments de construction adjacents (situation 1). Il faut en outre garantir que la structure porteuse et les revêtements ne soient pas affaiblis par une combustion interne résultant de points faibles dans la zone de raccord (situation 3). Les joints longitudinaux dans la zone de raccordement (situation 4), présents en particulier dans les constructions préfabriquées, à caissons, les systèmes massifs en bois, ainsi que pour les constructions en bois lamellé cloué ou tourillonné, doivent être étanchés par des mesures adéquates en tête d'élément (laine minérale avec point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 26 kg/m³, planche de fermeture ou similaire), ou par des mesures visant le joint lui-même.

Les règles générales suivantes sont applicables pour la réalisation des raccords des éléments de construction en bois formant compartiment coupe-feu :

- Les joints traversant sont à éviter.
- Dans les angles, les revêtements doivent être ajustés contre les éléments de construction attenants.
- Pour les revêtements en plusieurs couches, les joints doivent être décalés, également dans les angles.
- Les parois sont à fixer solidement aux éléments de construction voisins.
- Il faut garantir que les appuis des planchers (parois ou sommiers) remplissent encore leur fonction statique après la durée de résistance au feu exigée
- Les espaces vides dans la zone de raccordement doivent être remplis de laine minérale avec point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 26 kg/m³,
- Le retrait et le gonflement des éléments de construction en bois doivent être pris en compte.

De plus amples informations ainsi que des propositions de détails de raccord d'éléments de construction figurent dans la Documentation Lignum protection incendie : «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu».

Des solutions propres à des fabricants peuvent être extraites des solutions de raccords optimisées..

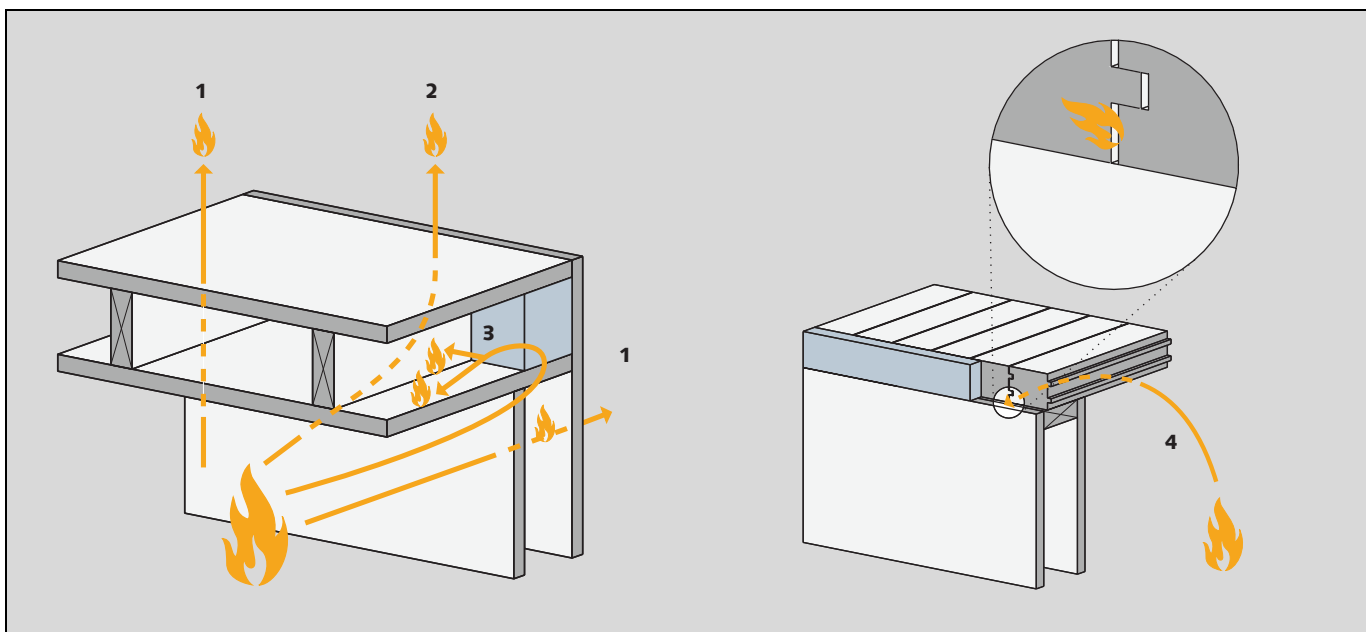


Figure 7: Représentation schématique des situations de risque dans la zone de raccord

1.5 Installations techniques du bâtiment

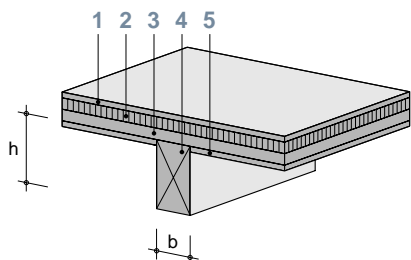
Il est préférable de concevoir les installations techniques et leur répartition de manière à ce que les conduits et les Installations techniques ne se trouvent pas à l'intérieur des zones des éléments de construction assurant une fonction de protection incendie, mais dans des espaces dédiés à part (faux-planchers, doublages d'installation en paroi, faux-plafonds).

De plus amples informations sur les installations techniques figurent dans la documentation Lignum protection incendie, fascicule : « Technique du bâtiment – Installations et obturations ».

2 ELÉMENTS DE CONSTRUCTION

2.1 Planchers de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes

2.1.1 Solivage sans revêtement inférieur participant à la protection incendie



Conditions préalables

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat.B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau ne s'applique pas aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| REI 30 | | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Variante | A | B | C | D | E | F |
| 1 Couche supérieure | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | 12 | ■ | ■ | 22 ⁵⁾ | 12 |
| Bois panneauuté | ■ | 12 | ■ | ■ | 22 ^{2) 5)} | 12 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 12 | ■ | ■ | 22 ⁵⁾ | 12 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 12 | ■ | ■ | 22 ^{2) 5)} | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | 9,5 | ■ | ■ | | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 10 | ■ | ■ | | 10 |
| Chape | ■ | 20 | ■ | ■ | | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 30 | 30 | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 40 ³⁾ | 40 | 40 | 26 | 26 | 24 |
| Bois panneauuté ²⁾ | 40 ³⁾ | 40 | 40 | 26 | 26 | 24 |
| Panneau de fibres, de particules | 44 ³⁾ | 44 | 44 | 28 | 25 | 25 |
| Span B1 belegt/Furnier | 39 ³⁾ | 39 | 39 | 25 | 23 | 23 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | 46 ³⁾ | 46 | 46 | 30 | 25 | 28 |
| Contreplaqué sperrag jago ag ²⁾ | 40 ³⁾ | 40 | 40 | 25 | 25 | 25 |
| 4 Solivage | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 120 x 200 ou ⁴⁾ | 120 x 200 ou ⁴⁾ | 120 x 200 ou ⁴⁾ | 120 x 200 ou ⁴⁾ | 120 x 200 ou ⁴⁾ | 120 x 200 ou ⁴⁾ |
| 5 Revêtement | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | 18 | ■ | 18 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | ■ | ■ | 13 | ■ | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | 18 | ■ | 18 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | 12,5 | ■ | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | 12,5 | ■ | 12,5 |
| Giplac | ■ | ■ | ■ | 16 | ■ | 16 |
| Vermipan | ■ | ■ | ■ | 22 | ■ | 22 |
| Fireplac | ■ | ■ | ■ | 22 | ■ | 22 |

■ Non nécessaire

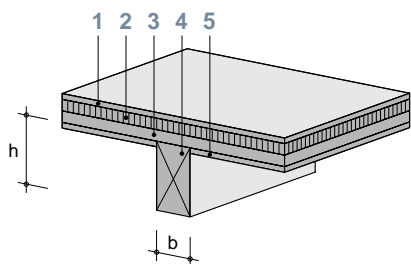
1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

3) En cas d'exécution en une seule couche, joints de type 2 selon figure 6

4) Calcul pour 30 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) En tenant compte du sens de portée, avec appui sur au moins deux solives

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, Porteuses, exploitation des bâtiments cat.B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau ne s'applique pas aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

| Variante | A | B | C | D | E | F |
|--|-----------------------|------------------------|---------|------|-------------|-------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | 24 ⁵⁾ | ■ | 15 | ■ | 20 |
| Bois panneauauté | ■ | 24 ^{2) 5) 6)} | ■ | 15 | ■ | 20 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 24 ^{5) 6)} | ■ | 15 | ■ | 20 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 30 ^{2) 5) 6)} | ■ | 18 | ■ | 26 |
| Plaque de plâtre | ■ | | ■ | 12,5 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | | ■ | 12,5 | ■ | 15 |
| Chape | ■ | | ■ | 20 | ■ | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 40 | ■ | 60 | ■ |
| 3 Couche porteuse | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 67 ³⁾ | 46 | 46 | 40 | 38 | 32 |
| Bois panneauauté ²⁾ | 67 ³⁾ | 46 | 46 | 40 | 38 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | 71 ³⁾ | 42 | 48 | 44 | 39 | 35 |
| Span B1 belegt/Furnier | 39 + 29 ³⁾ | 39 | 29 + 29 | 39 | 39 | 29 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | 75 ³⁾ | 52 | 51 | 48 | 42 | 38 |
| Contreplaqué sperrag jago ag ²⁾ | 40 + 35 ³⁾ | 45 | 45 | 45 | 40 | 35 |
| 4 Solivage | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 4) | 4) | 4) | 4) | 4) | 4) |
| 5 Revêtement | | | | | | |
| Bois panneauauté | ■ | ■ | 26 | 26 | 35 | 35 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 20 | 20 | 28 | 28 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | ■ | 19 | 19 | 25 | 25 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | 26 | 26 | 35 | 35 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | ■ | 25 | 25 | 30 | 30 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | 15 | 15 | 15 + 15 | 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 15 | 15 | 12,5 + 12,5 | 12,5 + 12,5 |
| Giplac | ■ | ■ | 16 | 16 | 16 + 16 | 16 + 16 |
| Vermipan | ■ | ■ | 22 | 22 | 30 | 30 |
| Fireplac | ■ | ■ | 22 | 22 | 30 | 30 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

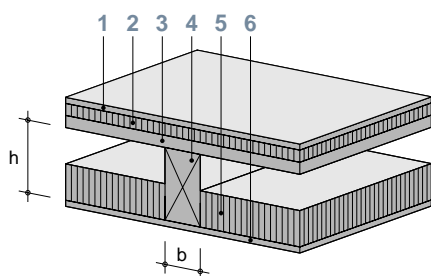
3) En cas d'exécution en une seule couche, joints de type 2 selon figure 6

4) Calcul pour 60 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) En tenant compte du sens de portée, avec appui sur au moins deux solives

6) Joints de la couche supérieure décalés de 60 mm par rapport à ceux de la couche porteuse, par analogie à la figure 1

2.1.2 Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie



Conditions préalables

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau ne s'applique pas aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse, ni aux planchers à caissons avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse/le revêtement inférieur.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| REI 30 | | | | | | | |
|---|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Variante | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 Couche supérieure | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 17 | 17 |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 17 | 17 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 16 | 16 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | ■ | 19 | 21 | 21 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | ■ | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | ■ | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Chape | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 50 | 50 | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 40 | 40 | 19 | 19 | 21 | 19 | 19 |
| Bois panneauuté ²⁾ | 40 | 40 | 19 | 19 | 21 | 19 | 19 |
| Panneau de fibres, de particules | 44 | 44 | 20 | 20 | 22 | 20 | 20 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | 44 | 44 | 20 | 20 | 23 | 20 | 20 |
| 4 Solivage | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 100 x 220 120 x 140 ou ⁴⁾ | 60 x 100 ou ⁵⁾ | 60 x 230 80 x 100 ou ⁶⁾ | 60 x 100 ou ⁵⁾ | 100 x 220 120 x 140 ou ⁴⁾ | 80 x 170 ou ⁷⁾ | 60 x 100 ou ⁵⁾ |
| 5 Isolation entre solives | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | ■ | 100 | ■ | 100 | ■ | ■ | 100 |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 18 | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | 12 | 12 | 15 | 12 | 12 | 15 | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | 13 | 13 | 16 | 13 | 13 | 16 | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 18 | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | 15 | 18 | 15 | 15 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre | 9,5 | 9,5 | 12,5 | 9,5 | 9,5 | 12,5 | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 10 | 10 | 12,5 | 10 | 10 | 12,5 | 10 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 19 | 19 | 22 | 19 | 19 | 22 | 19 |
| Fireplac | 19 | 19 | 22 | 19 | 19 | 22 | 19 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

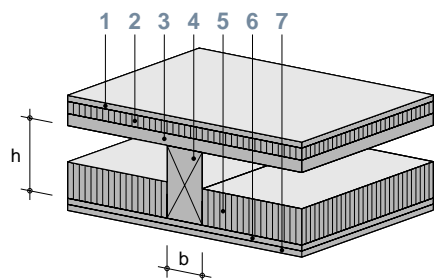
3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Calcul pour 14 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Calcul pour 14 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 7 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

7) Calcul pour 10 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau ne s'applique pas aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse, ni aux planchers à caissons avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse/le revêtement inférieur.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

| Variante | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
|---|--|---|--|--|--|---|--|---|---|---|
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | ■ | 20 | 32 | ■ | ■ | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 20 | 32 | ■ | ■ | 32 | 32 | 32 | 32 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | 25 | 40 | ■ | ■ | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 15 | 12,5 + 12,5 | ■ | ■ | 12,5 + 12,5 | 12,5 + 12,5 | 12,5 + 12,5 | 12,5 + 12,5 |
| Chape | ■ | ■ | 20 | 30 | ■ | ■ | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | 80 | 80 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse | | | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 67 | 67 | 39 | 25 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Bois panneauté ²⁾ | 67 | 67 | 39 | 25 | 26 | 26 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Panneau de fibres, de particules | 71 | 71 | 40 | 27 | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | 74 | 74 | 42 | 30 | 29 | 29 | 26 | 26 | 26 | 26 |
| 4 Solivage | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 140 x 240 160 x 180 ou ⁴⁾ | 120 x 320 140 x 190 160 x 150 ou ⁵⁾ | 140 x 240 160 x 180 ou ⁴⁾ | 120 x 190 140 x 140 ou ⁶⁾ | 80 x 260 100 x 200 120 x 180 ou ⁷⁾ | 100 x 220 120 x 180 140 x 160 ou ⁸⁾ | 80 x 220 100 x 180 140 x 160 ou ⁹⁾ | 80 x 180 100 x 160 120 x 160 ou ¹⁰⁾ | 60 x 180 80 x 160 ou ¹¹⁾ | 60 x 160 80 x 140 ou ¹²⁾ |
| 5 Isolation entre solives | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | 140 | 100 | 160 | 120 | 160 | 140 |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 20 | ■ | 26 | ■ | 18 | ■ | 18 | ■ | 18 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 15 | ■ | 20 | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 20 | ■ | 26 | ■ | 18 | ■ | 18 | ■ | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | ■ | 15 | ■ | 12,5 | ■ | 12,5 | ■ | 12,5 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 31 | 26 | 31 | 26 | 27 | 26 | 21 | 26 | 27 | 26 |
| Panneau de fibres, de particules | 25 | 20 | 25 | 20 | 25 | 20 | 18 | 20 | 25 | 20 |
| Span B1 belegt/Furnier | 23 | 19 | 23 | 19 | 23 | 19 | 16 | 19 | 23 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 31 | 26 | 31 | 26 | 27 | 26 | 21 | 26 | 27 | 26 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 30 | 25 | 30 | 25 | 25 | 25 | 18 | 25 | 25 | 25 |
| Plaque de plâtre | 18 | 15 | 18 | 15 | 18 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 18 | 12,5 | 18 | 12,5 | 15 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 15 | 12,5 |
| Giplac | 19 | 16 | 19 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 25 | 22 | 25 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Fireplac | 25 | 22 | 25 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Calcul pour 23 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Calcul pour 20 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 15 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

7) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face et 8 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

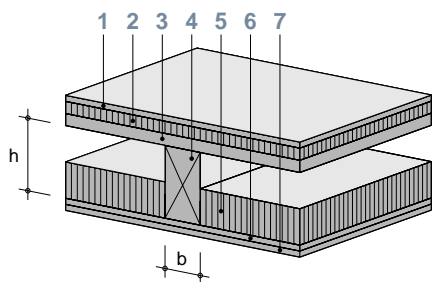
8) Calcul pour 11 minutes de combustion sur une face et 11 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

9) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face et 6 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

10) Calcul pour 15 minutes de combustion sur une face et 7 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

11) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

12) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence



Conditions préalables

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau ne s'applique pas aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse, ni aux planchers à caissons avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse/le revêtement inférieur.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 90

| Variante | A | B | C | D | E | F |
|---|---|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 39 | 39 | ■ | ■ | 50 | 50 |
| Bois panneauuté | 39 | 39 | ■ | ■ | 50 | 50 |
| Panneau de fibres, de particules | 39 | 39 | ■ | ■ | 50 | 50 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 48 | 48 | ■ | ■ | 60 | 60 |
| Plaque de plâtre | 15 + 15 | 15 + 15 | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 + 15 | 15 + 15 | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Chape | 30 | 30 | ■ | ■ | 50 | 50 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 140 | 140 | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 39 | 39 | 24 | 24 | 25 | 25 |
| Bois panneauuté ²⁾ | 39 | 39 | 24 | 24 | 25 | 25 |
| Panneau de fibres, de particules | 40 | 40 | 25 | 25 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | 42 | 42 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| 4 Solivage | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 120 x 250 140 x 200 160 x 180 ou ⁴⁾ | 100 x 210 120 x 200 ou ⁶⁾ | 60 x 240 ou ⁷⁾ | 60 x 180 ou ⁸⁾ | 60 x 240 ou ⁷⁾ | 60 x 180 ou ⁸⁾ |
| 5 Isolation entre solives | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | 180 | 200 | 240 | 180 | 240 | 180 |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | 22 | ■ | 22 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | 18 | ■ | 18 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | 22 | ■ | 22 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | |
| Bois panneauuté | BSP 60 ⁵⁾ | BSP 60 ⁵⁾ | BSP 60 ⁵⁾ | BSP 60 ⁵⁾ | BSP 60 ⁵⁾ | BSP 60 ⁵⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | | | | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | | | | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | | | | | |
| Plaque de plâtre | | | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | | | | |
| Giplac | | | | | | |
| Vermipan | | | | | | |
| Fireplac | | | | | | |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Calcul pour 16 minutes de combustion sur une face et 14 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

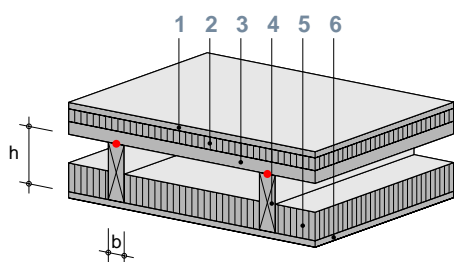
5) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

6) Calcul pour 21 minutes de combustion sur une face et 9 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence

7) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

8) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

2.1.3 Planchers nervurés



Conditions préalables

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison résistante au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| REI 30 | | | | | | | |
|---|----------|-----------------------|------------------------------|----------|-----------------------|------------------------------|----------|
| Variante | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 Couche supérieure | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | ■ | 26 | 26 | 26 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 15 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 15 | 15 |
| Chape | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | 50 | 50 | 50 | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48 | 27...27 ⁴⁾ | 27 | 27 | 27...27 ⁴⁾ | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | 22 ⁵⁾ | 21 | 21 | 22 ⁵⁾ | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 60 x 120 | 80 x 220 100 x 140 | 60 x 120 ou ⁶⁾ | 60 x 120 | 80 x 220 100 x 140 | 60 x 120 ou ⁶⁾ | 60 x 120 |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | ■ | ■ | 100 | ■ | ■ | 100 | ■ |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 26 | 21 | 12 | 26 | 21 | 12 | 26 |
| Panneau de fibres, de particules | 20 | 16 | 12 | 20 | 16 | 12 | 20 |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 16 | 13 | 19 | 16 | 13 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 26 | 21 | 12 | 26 | 21 | 12 | 26 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 20 | 15 | 25 | 20 | 15 | 25 |
| Plaque de plâtre | 15 | 12,5 | 9,5 | 15 | 12,5 | 9,5 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 | 10 | 15 | 12,5 | 10 | 15 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 22 | 22 | 19 | 22 | 22 | 19 | 22 |
| Fireplac | 22 | 22 | 19 | 22 | 22 | 19 | 22 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

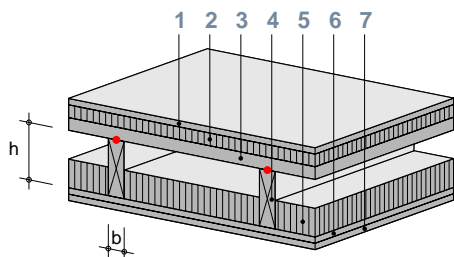
3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Autres épaisseurs (même plus importantes) seulement après vérification par le calcul.

Méthodes reconnues selon chapitre correspondant du document de référence

5) Uniquement pour couche porteuse en OSB

6) Calcul pour 16 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison résistante au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

| Variante | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
|---|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Bois panneauuté | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Panneau de fibres, de particules | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 | 36 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 26 | 26 | 26 | ■ | ■ | 45 | 45 | 45 | 45 |
| Plaque de plâtre | 15 | 15 | 15 | ■ | ■ | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 15 | 15 | ■ | ■ | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 |
| Chape | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | 30 | 30 | 20 | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | 100 | 100 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48...80 ⁴⁾ | 48 | 48 | 27...27 ⁴⁾ | 27 | 27...27 ⁴⁾ | 27 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | | | 24 ⁷⁾ | 21 | 24 ⁷⁾ | 21 | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 100 x 340 120 x 280 140 x 250 | 60 x 140 ou ⁵⁾ | 60 x 180 ou ⁶⁾ | 80 x 200 100 x 130 | 60 x 180 ou ⁶⁾ | 80 x 200 100 x 130 | 60 x 140 ou ⁸⁾ | 60 x 140 ou ⁵⁾ | 60 x 180 ou ⁶⁾ |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | ■ | 140 | 180 | ■ | 180 | ■ | 140 | 140 | 180 |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 35 | 25 | ■ | 35 | ■ | 35 | ■ | 25 | ■ |
| Panneau de fibres, de particules | 27 | 19 | ■ | 27 | ■ | 27 | ■ | 19 | ■ |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 35 | 25 | ■ | 35 | ■ | 35 | ■ | 25 | ■ |
| Plaque de plâtre | 18 | 15 | ■ | 18 | ■ | 18 | ■ | 15 | ■ |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 12,5 | ■ |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 35 | 25 | 26 | 35 | 26 | 35 | 37 | 25 | 26 |
| Panneau de fibres, de particules | 27 | 19 | 20 | 27 | 20 | 27 | 32 | 19 | 20 |
| Span B1 belegt/Furnier | 25 | 16 | 19 | 25 | 19 | 25 | 29 | 16 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 35 | 25 | 26 | 35 | 26 | 35 | 37 | 25 | 26 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 30 | 25 | 25 | 30 | 25 | 30 | 35 | 25 | 25 |
| Plaque de plâtre | 18 | 15 | 15 | 18 | 15 | 18 | 22 | 15 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 18 | 12,5 | 15 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 19 | 16 | 16 |
| Vermipan | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 25 | 22 | 22 |
| Fireplac | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 25 | 22 | 22 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Autres épaisseurs (même plus importantes) seulement après vérification par le calcul.

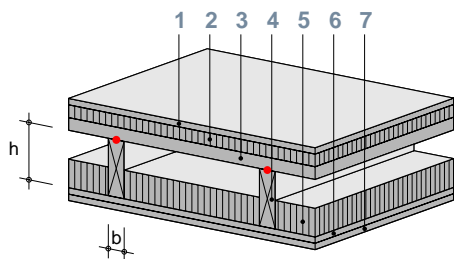
Méthodes reconnues selon chapitre correspondant du document de référence

5) Calcul pour 20 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

7) Uniquement pour couche porteuse en OSB

8) Calcul pour 23 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence



Conditions préalables

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison résistante au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 90

| Variante | A | B | C | D | E | F |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | ■ | ■ | 56 | 56 |
| Bois panneauuté | | | ■ | ■ | 56 | 56 |
| Panneau de fibres, de particules | | | ■ | ■ | 56 | 56 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | ■ | ■ | 66 | 66 |
| Plaque de plâtre | | | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Chape | | | ■ | ■ | 50 | 50 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 140 | 140 | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48 | 48 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 60 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 180 ou ⁶⁾ | 60 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 180 ou ⁶⁾ | 60 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 180 ou ⁶⁾ |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | 240 | 180 | 240 | 180 | 240 | 180 |
| 6 Revêtement inférieur | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | 22 | ■ | 22 | ■ | 22 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 18 | ■ | 18 | ■ | 18 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 22 | ■ | 22 | ■ | 22 |
| Plaque de plâtre | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | |
| Bois panneauuté | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | | | | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | | | | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | | | | | |
| Plaque de plâtre | | | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | | | | |
| Giplac | | | | | | |
| Vermipan | | | | | | |
| Fireplac | | | | | | |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

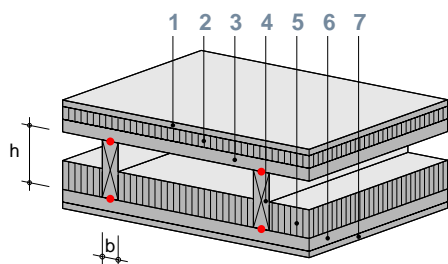
3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

5) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

2.1.4 Planchers en caisson



Conditions préalables

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison rigide entre la couche porteuse et les nervures ainsi qu'entre les nervures et la couche inférieure
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 30

| Variante | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M |
|---|--|--|----------|----------|--|--|----------|----------|--|--|----------------------|----------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Chape | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | ■ | 50 | 50 | 50 | 50 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48 | 48 | 48 | 48 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | | | | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 60 x 200 80 x 150 ou ⁴⁾ | 60 x 220 80 x 180 ou ⁵⁾ | 60 x 120 | 60 x 120 | 60 x 200 80 x 150 ou ⁴⁾ | 60 x 220 80 x 180 ou ⁵⁾ | 60 x 120 | 60 x 120 | 60 x 200 80 x 150 ou ⁴⁾ | 60 x 220 80 x 180 ou ⁵⁾ | 60 x 220 80 x 160 | 60 x 160 80 x 120 |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | 100 | 100 | ■ | ■ | 100 | 100 | ■ | ■ | 100 | 100 | ■ | ■ |
| 6 Revêtement inférieur (collaborant) | | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 18 | 18 | 26 | 18 | 18 | 18 | 26 | 18 | 18 | 18 | 26 | 18 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 18 | 18 | 26 | 18 | 18 | 18 | 26 | 18 | 18 | 18 | 26 | 18 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | 15 | 25 | 18 | 15 | 15 | 25 | 18 | 15 | 15 | 25 | 18 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 12 | ■ | ■ | 18 | 12 | ■ | ■ | 18 | 12 | ■ | ■ | 18 |
| Panneau de fibres, de particules | 12 | ■ | ■ | 15 | 12 | ■ | ■ | 15 | 12 | ■ | ■ | 15 |
| Span B1 belegt/Furnier | 13 | ■ | ■ | 13 | 13 | ■ | ■ | 13 | 13 | ■ | ■ | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 12 | ■ | ■ | 18 | 12 | ■ | ■ | 18 | 12 | ■ | ■ | 18 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | ■ | ■ | 18 | 15 | ■ | ■ | 18 | 15 | ■ | ■ | 18 |
| Plaque de plâtre | 9,5 | ■ | ■ | 12,5 | 9,5 | ■ | ■ | 12,5 | 9,5 | ■ | ■ | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 10 | ■ | ■ | 10 | 10 | ■ | ■ | 10 | 10 | ■ | ■ | 10 |
| Giplac | 16 | ■ | ■ | 16 | 16 | ■ | ■ | 16 | 16 | ■ | ■ | 16 |
| Vermipan | 19 | ■ | ■ | 19 | 19 | ■ | ■ | 19 | 19 | ■ | ■ | 19 |
| Fireplac | 19 | ■ | ■ | 19 | 19 | ■ | ■ | 19 | 19 | ■ | ■ | 19 |

■ Non nécessaire

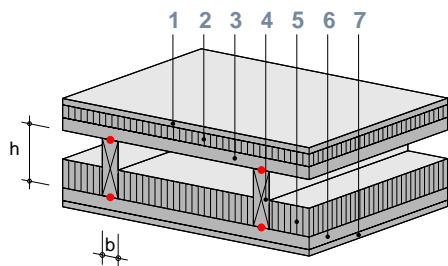
1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Calcul pour 6 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Calcul pour 12 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison rigide entre la couche porteuse et les nervures ainsi qu'entre les nervures et la couche inférieure
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

| Variante | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
|---|--|--|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 |
| Bois panneauuté | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 |
| Panneau de fibres, de particules | 20 | 20 | 20 | ■ | ■ | ■ | 36 | 36 | 36 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 26 | 26 | 26 | ■ | ■ | ■ | 45 | 45 | 45 |
| Plaque de plâtre | 15 | 15 | 15 | ■ | ■ | ■ | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 15 | 15 | ■ | ■ | ■ | 15 + 15 | 15 + 15 | 15 + 15 |
| Chape | 30 | 30 | 30 | ■ | ■ | ■ | 30 | 30 | 30 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | 100 | 100 | 100 | ■ | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48 | 48 | 48 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | | | | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ⁴⁾ | 60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁶⁾ | 60 x 220 80 x 180 100 x 140 | 80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ⁴⁾ | 60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁶⁾ | 60 x 220 80 x 180 100 x 140 | 80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ⁴⁾ | 60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁶⁾ | 60 x 220 80 x 180 100 x 140 |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | 180 | 100 | ■ | 180 | 100 | ■ | 180 | 100 | ■ |
| 6 Revêtement inférieur (collaborant) | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 27 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 25 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 25 | 25...50 ⁵⁾ | 25 | 25 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | 32 | 38 | ■ | 32 | 38 | ■ | 32 | 38 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 25 | 31 | ■ | 25 | 31 | ■ | 25 | 31 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 23 | 29 | ■ | 23 | 29 | ■ | 23 | 29 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 32 | 38 | ■ | 32 | 38 | ■ | 32 | 38 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 30 | 35 | ■ | 30 | 35 | ■ | 30 | 35 |
| Plaque de plâtre | ■ | 18 | 22 | ■ | 18 | 22 | ■ | 18 | 22 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 15 | 18 | ■ | 15 | 18 | ■ | 15 | 18 |
| Giplac | ■ | 16 | 19 | ■ | 16 | 19 | ■ | 16 | 19 |
| Vermipan | ■ | 22 | 25 | ■ | 22 | 25 | ■ | 22 | 25 |
| Fireplac | ■ | 22 | 25 | ■ | 22 | 25 | ■ | 22 | 25 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

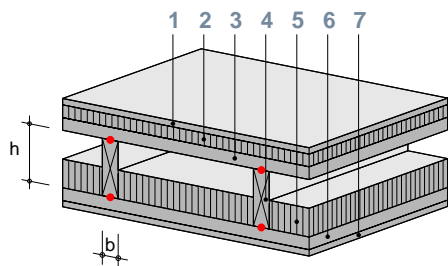
3) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

4) Calcul pour 31 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Autres épaisseurs (même plus importantes) seulement après vérification par le calcul.

Méthodes reconnues selon chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 10 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence



Conditions préalables

- Entraxe maximal des nervures 700 mm
- Charge utile maximale : selon norme SIA 261, actions sur les structures, porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison rigide entre la couche porteuse et les nervures ainsi qu'entre les nervures et la couche inférieure
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| REI 90 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Variante | A | B | C | D | E | F |
| 1 Couche supérieure | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | ■ | ■ | 56 | 56 |
| Bois panneauuté | | | ■ | ■ | 56 | 56 |
| Panneau de fibres, de particules | | | ■ | ■ | 56 | 56 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | ■ | ■ | 66 | 66 |
| Plaque de plâtre | | | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | ■ | ■ | 15 + 15 + 15 | 15 + 15 + 15 |
| Chape | | | ■ | ■ | 50 | 50 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 140 | 140 | ■ | ■ |
| 3 Couche porteuse (collaborante) | | | | | | |
| Bois panneauuté | 48 | 48 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾ | | | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 4 Nervures | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 80 x 280 100 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁶⁾ | 80 x 280 100 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁶⁾ | 80 x 280 100 x 240 ou ⁵⁾ | 60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁶⁾ |
| 5 Isolation entre nervures | | | | | | |
| Laine minérale ³⁾ | 240 | 180 | 240 | 180 | 240 | 180 |
| 6 Revêtement inférieur (collaborant) | | | | | | |
| Bois panneauuté | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 |
| 7 Revêtement de plafond | | | | | | |
| Bois panneauuté | BSP 30 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 30 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ | BSP 30 ⁴⁾ | BSP 60 ⁴⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | | | | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | | | | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | | | | | |
| Plaque de plâtre | | | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | | | | |
| Giplac | | | | | | |
| Vermipan | | | | | | |
| Fireplac | | | | | | |

■ Non nécessaire

1) Densité ≥ 50 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

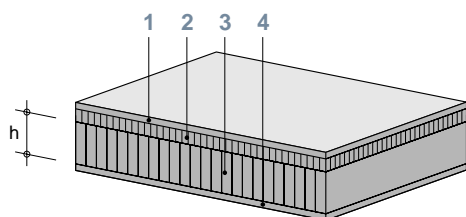
3) Densité ≥ 26 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C

4) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

5) Calcul pour 41 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Calcul pour 20 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

2.1.5 Planches juxtaposées



Conditions préalables

- Planches clouées ou tourillonnées
- Aucun espace vide ne doit exister entre le plancher massif et les couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mises en œuvre entre ces éléments :
 - couche en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - lattage/contre-lattage rempli par matériau d'isolation au minimum RF3
 - feuilles (couche de séparation, barrière vapeur, etc.)
- Les effets du retrait et du gonflement doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie. Des propositions de construction correspondantes sont disponibles dans la Documentation Lignum protection incendie : «Éléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»
- Épaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | REI 30 | | | REI 60 | | | | REI 90 | | |
|-------------------------------------|----------------------|------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | |
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | BSP 30 ²⁾ | BSP 30 ²⁾ | BSP 60 ²⁾ | |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | | | | |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | | | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | | | | |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | 9,5 | ■ | 9,5 | ■ | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | | | | |
| Chape | ■ | ■ | 20 | ■ | 20 | ■ | | | | |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | 20 ³⁾ | ■ | ■ | ■ | 60 ³⁾ | ■ | ■ | ■ | |
| 3 Structure | | | | | | | | | | |
| Planches juxtaposées (h) | 80 | 80 | 80 | 140 | 130 | 110 | 110 | 160 | 110 | |
| 4 Revêtement inférieur | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | BSP 30 ²⁾ | 15 | 15 | BSP 60 ²⁾ | 15 | BSP 30 ²⁾ | BSP 30 ²⁾ | BSP 30 ²⁾ | BSP 60 ²⁾ | |
| Panneau de fibres, de particules | | 12 | 12 | | 12 | | | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | 13 | 13 | | 13 | | | | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | 15 | 15 | | 15 | | | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | 15 | 15 | | 15 | | | | | |
| Plaque de plâtre | | 9,5 | 9,5 | | 9,5 | | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | 10 | 10 | | 10 | | | | | |
| Giplac | | 16 | 16 | | 16 | | | | | |
| Vermipan | | 19 | 19 | | 19 | | | | | |
| Fireplac | | 19 | 19 | | 19 | | | | | |

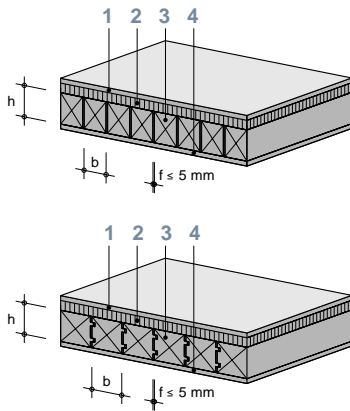
■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

3) Recouvrement supérieur isolation au bruit de choc avec couche complémentaire (par ex. feuille)

2.1.6 Planchers massifs, largeur de joint $f \leq 5$ mm



Conditions préalables

- Joints entre les éléments ≤ 5 mm
- Aucun espace vide ne doit exister entre le plancher massif et les couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mises en œuvre entre ces éléments :
 - couche en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - lattage/contre-lattage rempli par matériau d'isolation au minimum RF3
 - feuilles (couche de séparation, barrière vapeur, etc.)
- Les effets du retrait et du gonflement doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie. Des propositions de construction correspondantes sont disponibles dans la Documentation Lignum protection incendie : «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

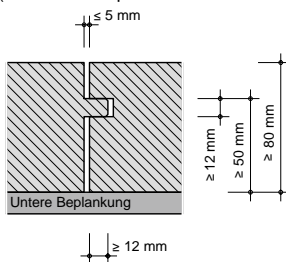
REI 30

| Variante | A | B | C | D |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|---------|
| 1 Couche supérieure | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | ■ | 12 |
| Bois panneauté | ■ | ■ | ■ | 12 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | 12 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | 10 |
| Chape | ■ | ■ | ■ | 20 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | 20 ⁴⁾ | ■ |
| 3 Plancher massif | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 80 x 80 | 80 x 80 ²⁾ | 80 x 80 | 80 x 80 |
| 4 Revêtement inférieur | | | | |
| Bois panneauté | BSP 30 ³⁾ | 15 | 15 | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | | 15 | 12 | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | | 13 | 13 | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | 15 | 15 | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | 15 | 15 | 15 |
| Plaque de plâtre | | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | 10 | 10 | 10 |
| Giplac | | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | | 19 | 19 | 19 |
| Fireplac | | 19 | 19 | 19 |

■ Non nécessaire

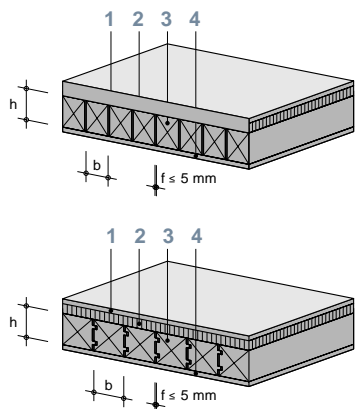
1) Densité $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$

2) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausse languette) :



3) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

4) Recouvrement supérieur isolation au bruit de choc avec couche complémentaire (par ex. feuille)



Conditions préalables

- Joints entre les éléments ≤ 5 mm
- Aucun espace vide ne doit exister entre le plancher massif et les couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mises en œuvre entre ces éléments :
 - couche en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - lattage/contre-lattage rempli par matériau d'isolation au minimum RF3
 - feuilles (couche de séparation, barrière vapeur, etc.)
- Les effets du retrait et du gonflement doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie. Des propositions de construction correspondantes sont disponibles dans la Documentation Lignum protection incendie : «Éléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

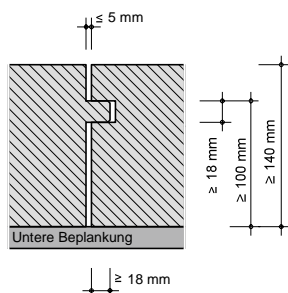
| Variante | A | B | C | D | E |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 1 Couche supérieure | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | ■ | 12 | ■ | BSP 30 ³⁾ |
| Bois panneauté | ■ | ■ | 12 | ■ | |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 12 | ■ | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | 15 | ■ | |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | 9,5 | ■ | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 10 | ■ | |
| Chape | ■ | ■ | 20 | ■ | |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | ■ | ■ | ■ | 60 ⁴⁾ | ■ |
| 3 Plancher massif | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 140 x 140 | 140 x 140 ²⁾ | 130 x 130 | 110 x 110 | 110 x 110 |
| 4 Revêtement inférieur | | | | | |
| Bois panneauté | BSP 60 ³⁾ | 15 | 15 | BSP 30 ³⁾ | BSP 30 ³⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | | 15 | 12 | | |
| Span B1 belegt/Furnier | | 13 | 13 | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | 15 | 15 | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | 15 | 15 | | |
| Plaque de plâtre | | 9,5 | 9,5 | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | 10 | 10 | | |
| Giplac | | 16 | 16 | | |
| Vermipan | | 19 | 19 | | |
| Fireplac | | 19 | 19 | | |

■ Non nécessaire

1) Densité ≥ 50 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C

2) Exécution des joints

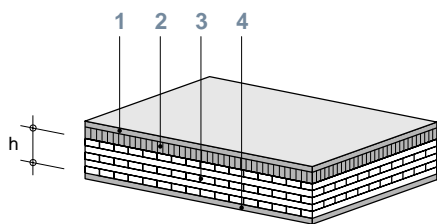
(aussi valable pour rainures et fausse languette) :



3) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

4) Recouvrement supérieur isolation au bruit de choc avec couche complémentaire (par ex. feuille)

2.1.7 Planchers en panneaux de bois massif multicouches



Conditions préalables

- Composition panneau :
 - selon chapitre 1.2, matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - épaisseur des couches individuelles 20 – 40 mm ;
 - épaisseur des plis transversaux ≤ épaisseur des plis longitudinaux
 - couches extérieures parallèles à la direction de portée
 - pas de double couche
 - joints longitudinaux des couches extérieures collés
 - espace entre les planches des couches intérieures ≤ 6 mm
- Lors de sollicitation selon deux axes, la direction transversale sera vérifiée à part.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | REI 30 | | REI 60 | | REI 90 | | | |
|--|----------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 Couche supérieure | | | | | | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | 15 | ■ | BSP 30 ⁵⁾ | ■ | BSP 30 ⁵⁾ | ■ | 23 |
| Bois panneauté | ■ | 15 | ■ | | ■ | | ■ | 23 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 14 | ■ | | ■ | | ■ | 30 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 15 | ■ | | ■ | | ■ | 23 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | ■ | | ■ | | ■ | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | ■ | | ■ | | ■ | 18 |
| Chape | ■ | 20 | ■ | | ■ | | ■ | 30 |
| 2 Isolation au bruit de choc | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 50 | ■ | 60 | ■ | 60 | ■ | 70 | ■ |
| 3 Structure | | | | | | | | |
| Panneau de bois massif multicouche (h) | 100 ou ²⁾ | 100 ou ²⁾ | 100 ³⁾ 155 ou ⁴⁾ | 100 ³⁾ 155 ou ⁴⁾ | 160 ³⁾ 200 ou ⁶⁾ | 160 ³⁾ 200 ou ⁶⁾ | 150 ³⁾ 158 ⁷⁾ 185 ⁸⁾ ou ⁹⁾ | 150 ³⁾ 158 ⁷⁾ 185 ⁸⁾ ou ⁹⁾ |
| 4 Revêtement inférieur | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 15 | 15 | BSP 30 ⁵⁾ | BSP 30 ⁵⁾ | BSP 30 ⁵⁾ | BSP 30 ⁵⁾ | 30 | 30 |
| Panneau de fibres, de particules | 14 | 14 | | | | | 23 | 23 |
| Span B1 belegt/Furnier | 13 | 13 | | | | | 19 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 15 | 15 | | | | | 30 | 30 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | 15 | | | | | 25 | 25 |
| Plaque de plâtre | 12,5 | 12,5 | | | | | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 12,5 | 12,5 | | | | | 18 | 18 |
| Giplac | 16 | 16 | | | | | 19 | 19 |
| Vermipan | 22 | 22 | | | | | 25 | 25 |
| Fireplac | 22 | 22 | 25 | 25 | | | | |

■ Non nécessaire

1) Densité ≥ 50 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C

2) Calcul pour 14 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

3) Panneau de bois massif avec composition homogène (épaisseurs de couche identiques), min. 5 couches

4) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

6) Calcul pour 60 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

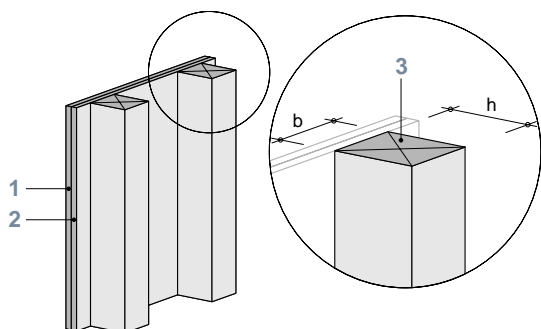
7) Panneau de bois massif comprenant 5 couches

8) Panneau de bois massif comprenant min. 7 couches

9) Calcul pour 58 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

2.2 Parois de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes

2.2.1 Parois en ossature revêtues sur une face sans isolation participant à la protection incendie



Conditions préalables

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses de 30 minutes de résistance au feu sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les parois porteuses de 60 minutes de résistance au feu sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | EI 30 | REI 30 | R60 | | EI 60 | | REI 60 | |
|---|--|--|---------|--|--|--|-----------|-----------|--|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 26 | 18 | 18 | 18 | 35 | 40 | 40 | 43 | 40 | 43 |
| Panneau de fibres, de particules | 20 | 14 | 15 | 15 | 30 | 32 | 32 | 35 | 32 | 35 |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 13 | 13 | 13 | 29 | 29 | 29 | 39 | 29 | 39 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 26 | 18 | 18 | 18 | 35 | 40 | 40 | 43 | 40 | 43 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 15 | 18 | 18 | 30 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Plaque de plâtre | 15 ¹⁾ | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 15 + 15 | 15 + 18 | 15 + 18 | 15 + 18 | 15 + 18 | 15 + 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 ¹⁾ | 10 | 10 | 10 | 12,5 + 12,5 | 12,5 + 15 | 12,5 + 15 | 15 + 15 | 12,5 + 15 | 15 + 15 |
| Giplac | 16 ¹⁾ | 16 | 16 | 16 | 19 | 16 + 16 | 16 + 16 | 16 + 16 | 16 + 16 | 16 + 16 |
| Vermipan | 22 ²⁾ | 19 | 19 | 19 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Fireplac | 22 ²⁾ | 19 | 19 | 19 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 18 | 25 | 25 | 32 | 27 | 32 | 27 | 32 | 27 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 15 | 18 | 18 | 25 | 22 | 25 | 22 | 25 | 22 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 18 | 23 | 23 | 32 | 27 | 32 | 27 | 32 | 27 |
| Plaque de plâtre ¹⁾ | ■ | 12,5 | 15 | 15 | 18 | 15 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée ¹⁾ | ■ | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 18 | 15 | 18 | 15 | 18 | 15 |
| 3 Montants | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 120 x 120 130 x 100 220 x 80 ou ³⁾ | 120 x 120 130 x 100 220 x 80 ou ³⁾ | 95 x 75 | 110 x 120 120 x 100 220 x 80 ou ³⁾ | 180 x 190 200 x 140 ou ⁴⁾ | 180 x 190 200 x 140 ou ⁴⁾ | 140 x 100 | 140 x 100 | 170 x 170 190 x 140 ou ⁴⁾ | 170 x 170 190 x 140 ou ⁴⁾ |

■ Non nécessaire

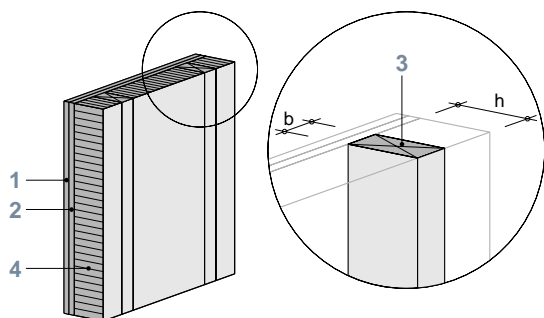
1) Joints soutenus (analogues type de joint 1 figure 6)

2) Joints soutenus (analogues type de joint 1 ou 5, figure 6)

3) Calcul pour 30 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

4) Calcul pour 60 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

2.2.2 Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation participant à la protection incendie



Conditions préalables

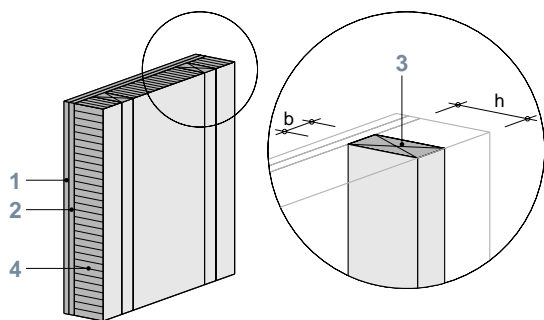
- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | | EI 30 | | | REI 30 | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------|--|----------|----------|----------|--|------------------------------|--|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 28 | 25 | 20 | 28 | 25 | 20 | 28 | 25 | 20 |
| Panneau de fibres, de particules | 25 | 22 | 15 | 25 | 22 | 15 | 25 | 22 | 15 |
| Span B1 belegt/Furnier | 25 | 20 | 13 | 25 | 20 | 13 | 25 | 20 | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 28 | 25 | 20 | 28 | 25 | 20 | 28 | 25 | 20 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 25 | 18 | 25 | 25 | 18 | 25 | 25 | 18 |
| Plaque de plâtre | 18 | 15 | 12,5 | 18 | 15 | 12,5 | 18 | 15 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 15 | 12,5 | 15 | 15 | 12,5 | 15 | 15 | 12,5 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Fireplac | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 12 | ■ | ■ | 12 | ■ | ■ | 12 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | 9,5 | ■ | ■ | 9,5 | ■ | ■ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 10 | ■ | ■ | 10 | ■ | ■ | 10 |
| 3 Montants | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 60 x 160 65 x 140 80 x 120 ou ²⁾ | 60 x 160 ou ²⁾ | 60 x 160 65 x 140 80 x 120 ou ²⁾ | 45 x 120 | 45 x 160 | 45 x 120 | 60 x 160 65 x 140 80 x 120 ou ²⁾ | 60 x 160 ou ²⁾ | 60 x 160 65 x 140 80 x 120 ou ²⁾ |
| 4 Isolation | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 120 | 160 | 120 | 120 | 160 | 120 | 120 | 160 | 120 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis

2) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

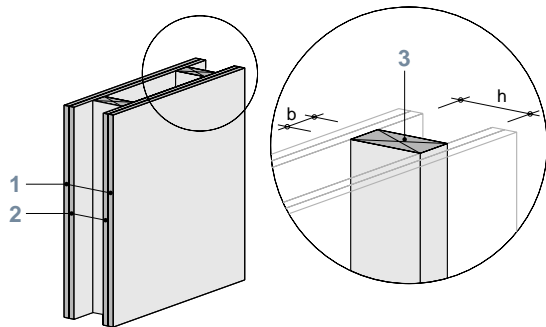
| Variante | R 60 | | EI 60 | | REI 60 | |
|-----------------------------------|---|---|----------------------|----------------------|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | |
| Bois panneauauté | 35 | 40 | 35 | 40 | 35 | 40 |
| Panneau de fibres, de particules | 30 | 32 | 30 | 32 | 30 | 32 |
| Span B1 belegt/Furnier | 25 | 29 | 25 | 29 | 25 | 29 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 35 | 40 | 35 | 40 | 35 | 40 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 30 | 35 | 30 | 35 | 30 | 35 |
| Plaque de plâtre | 20 | 15 + 15 | 20 | 15 + 15 | 20 | 15 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 18 | 12,5 + 12,5 | 18 | 12,5 + 12,5 | 18 | 12,5 + 12,5 |
| Giplac | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Vermipan | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 |
| Fireplac | 25 | 30 | 25 | 30 | 25 | 30 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | |
| Bois panneauauté | 35 | 27 | 35 | 27 | 35 | 27 |
| Panneau de fibres, de particules | 30 | 22 | 30 | 22 | 30 | 22 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 35 | 27 | 35 | 27 | 35 | 27 |
| Plaque de plâtre | 20 | 15 | 20 | 18 | 20 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 18 | 15 | 18 | 15 | 18 | 15 |
| 3 Montants | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 100 x 140 80 x 160 ou ²⁾ | 100 x 140 80 x 160 ou ²⁾ | 80 x 140 60 x 160 | 80 x 140 60 x 160 | 100 x 140 80 x 160 ou ²⁾ | 100 x 140 80 x 160 ou ²⁾ |
| 4 Isolation | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis

2) Calcul pour 60 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

2.2.3 Parois en ossature revêtues sur les deux faces sans isolation participant à la protection incendie



Conditions préalables

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | | | EI 30 | | REI 30 | |
|---|---|------------------|---|------------------|--------------------|------------------|--|------------------|
| | A1 ³⁾ | A2 ³⁾ | B1 ³⁾ | B2 ³⁾ | C1 ³⁾ | C2 ³⁾ | D1 ³⁾ | D2 ³⁾ |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 18 | 12 | 22 | 15 | 21 | 15 | 21 | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | 15 | 12 | 17 | 12 | 17 | 12 | 17 | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | 13 | 13 | 16 | 13 | 16 | 13 | 16 | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 18 | 12 | 22 | 15 | 21 | 15 | 21 | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | 15 | 20 | 15 | 18 | 15 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre | 12,5 ¹⁾ | 9,5 | 15 ¹⁾ | 12,5 | 12,5 ¹⁾ | 9,5 | 12,5 ¹⁾ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 12,5 ¹⁾ | 10 | 15 ¹⁾ | 10 | 12,5 ¹⁾ | 10 | 12,5 ¹⁾ | 10 |
| Giplac | 16 ¹⁾ | 16 | 16 ¹⁾ | 16 | 16 ¹⁾ | 16 | 16 ¹⁾ | 16 |
| Vermipan | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 |
| Fireplac | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 | 22 ²⁾ | 19 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 12 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre ¹⁾ | ■ | 9,5 | ■ | 12,5 | ■ | 9,5 | ■ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée ¹⁾ | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | 10 |
| 3 Montants | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 150 x 100 110 x 110 100 x 150 ou ⁴⁾ | | 90 x 180 95 x 95 180 x 90 ou ⁵⁾ | | 65 x 60 | | 80 x 100 110 x 80 ou ⁶⁾ | |

■ Non nécessaire

1) Joints soutenus (analogues type de joint 1 figure 6)

2) Joints soutenus (analogues type de joint 1 ou 5, figure 6)

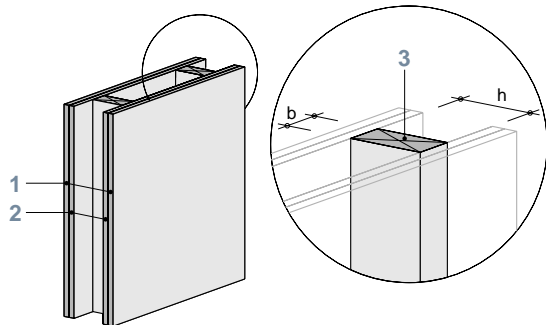
3) Les éléments de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées

au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

4) Calcul pour 10 minutes de combustion sur quatre faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

5) Calcul pour 5 minutes de combustion sur quatre faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

6) Calcul pour 6 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 60 | | | | EI 60 | | | REI 60 | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|----------|------------------|--|--|---|------------------|----|----|
| | A1 ³⁾ | A2 ³⁾ | B | C | D1 ³⁾ | D2 ³⁾ | E | F1 ³⁾ | F2 ³⁾ | G | H |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 36 | 22 | 27 | 32 | 36 | 24 | 27 | 36 | 24 | 27 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | 32 | 17 | 20 | 25 | 32 | 18 | 20 | 32 | 18 | 20 | 25 |
| Span B1 belegt/Furnier | 29 | 16 | 19 | 23 | 29 | 16 | 19 | 29 | 16 | 19 | 23 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 36 | 22 | 27 | 32 | 36 | 24 | 27 | 36 | 24 | 27 | 32 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 35 | 20 | 25 | 30 | 35 | 20 | 25 | 35 | 20 | 25 | 30 |
| Plaque de plâtre | 22 ¹⁾ | 15 | 18 | 18 | 22 ¹⁾ | 15 | 18 | 22 ¹⁾ | 15 | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 18 ¹⁾ | 10 | 15 | 15 | 18 ¹⁾ | 12,5 | 15 | 18 ¹⁾ | 12,5 | 15 | 15 |
| Giplac | 19 ¹⁾ | 16 | 16 | 16 | 19 ¹⁾ | 16 | 16 | 19 ¹⁾ | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 25 ²⁾ | 19 | 22 | 22 | 25 ²⁾ | 22 | 22 | 25 ²⁾ | 22 | 22 | 22 |
| Fireplac | 25 ²⁾ | 19 | 22 | 22 | 25 ²⁾ | 22 | 22 | 25 ²⁾ | 22 | 22 | 22 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 21 | 27 | 24 | ■ | 24 | 27 | ■ | 24 | 27 | 24 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 22 | 18 | ■ | 18 | 22 | ■ | 18 | 22 | 18 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 21 | 27 | 24 | ■ | 24 | 27 | ■ | 24 | 27 | 24 |
| Plaque de plâtre ¹⁾ | ■ | 15 | 18 | 15 | ■ | 15 | 18 | ■ | 15 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée 1) | ■ | 12,5 | 18 | 15 | ■ | 12,5 | 18 | ■ | 12,5 | 18 | 15 |
| 3 Montants | | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 150 x 180 160 x 160 140 x 240 ou ⁴⁾ | 140 x 140 220 x 120 ou ⁵⁾ | 140 x 130 180 x 120 ou ⁶⁾ | 105 x 80 | 85 x 70 | 140 x 140 160 x 120 ou ⁷⁾ | 120 x 120 180 x 100 ou ⁸⁾ | 100 x 200 110 x 120 160 x 100 ou ⁹⁾ | | | |

■ Non nécessaire

1) Joints soutenus (analogues type de joint 1 figure 6)

2) Joints soutenus (analogues type de joint 1 ou 5, figure 6)

3) Les éléments de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

4) Calcul pour 23 minutes de combustion sur quatre faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

5) Calcul pour 13 minutes de combustion sur quatre faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

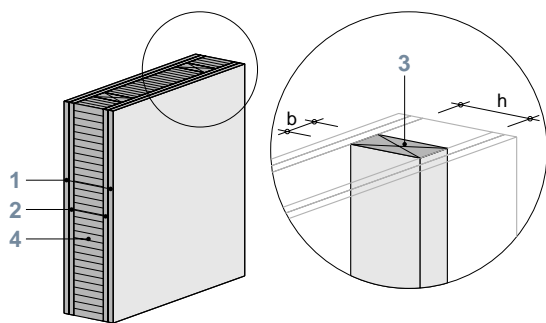
6) Calcul pour 11 minutes de combustion sur quatre faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

7) Calcul pour 23 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

8) Calcul pour 13 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

9) Calcul pour 11 minutes de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

2.2.4 Parois en ossature revêtues sur les deux faces avec isolation participant à la protection incendie



Conditions préalables

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | | | EI 30 | | REI 30 | | | |
|-----------------------------------|---|------------------|---|------------------|------------------|------------------|--|------------------|--|------------------|
| | A1 ²⁾ | A2 ²⁾ | B1 ²⁾ | B2 ²⁾ | C1 ²⁾ | C2 ²⁾ | E1 ²⁾ | E2 ²⁾ | F1 ²⁾ | F2 ²⁾ |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | 18 | 12 | 22 | 15 | 18 | 12 | 18 | 12 | 21 | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | 15 | 12 | 17 | 12 | 15 | 12 | 15 | 12 | 16 | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | 13 | 13 | 16 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 16 | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 18 | 12 | 22 | 15 | 18 | 12 | 18 | 12 | 21 | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 15 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre | 12,5 | 9,5 | 15 | 12,5 | 12,5 | 9,5 | 12,5 | 9,5 | 12,5 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 10 | 10 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12,5 | 10 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 19 | 19 | 22 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 22 | 19 |
| Fireplac | 19 | 19 | 22 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 22 | 19 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | 12 | ■ | 15 | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 12 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 12 | ■ | 15 | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | 9,5 | ■ | 12,5 | ■ | 9,5 | ■ | 9,5 | ■ | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | 10 |
| 3 Montants | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 60 x 155 65 x 140 110 x 120 ou ³⁾ | | 60 x 130 65 x 120 100 x 100 ou ⁴⁾ | | 40 x 80 | | 40 x 120 60 x 100 180 x 80 ou ⁵⁾ | | 45 x 100 100 x 80 180 x 70 ou ⁶⁾ | |
| 4 Isolation entre montants | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 110 | | 90 | | 80 | | 80 | | 70 | |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis

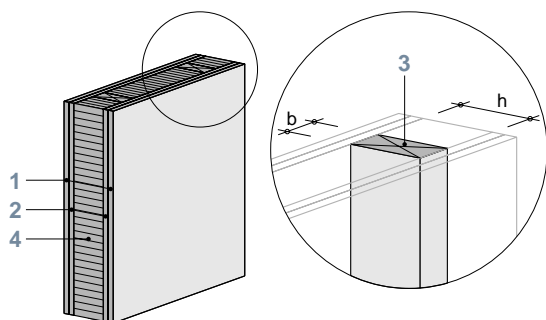
2) Les éléments de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

3) Calcul pour 12 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

4) Calcul pour 5 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

5) Calcul pour 12 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

6) Calcul pour 6 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

**Conditions préalables**

- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 60 | | | | | EI 60 | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|----------|------------------|------------------|----------|------|
| | A1 ²⁾ | A2 ²⁾ | B | C | D | E1 ²⁾ | E2 ²⁾ | F | G |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 24 | 17 | 18 | 27 | 32 | 27 | 18 | 18 | 25 |
| Panneau de fibres, de particules | 19 | 12 | 15 | 22 | 25 | 22 | 14 | 15 | 20 |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 13 | 16 | 19 | 23 | 19 | 13 | 13 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 24 | 17 | 18 | 27 | 32 | 27 | 18 | 18 | 25 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 15 | 18 | 25 | 30 | 25 | 18 | 18 | 25 |
| Plaque de plâtre | 15 | 12,5 | 12,5 | 18 | 20 | 18 | 12,5 | 12,5 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 10 | 10 | 12,5 | 15 | 15 | 12,5 | 10 | 12,5 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 22 | 19 | 19 | 22 | 22 | 22 | 22 | 19 | 22 |
| Fireplac | 22 | 19 | 19 | 22 | 22 | 22 | 22 | 19 | 22 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 17 | 25 | 18 | 18 | ■ | 15 | 24 | 18 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 13 | 20 | 15 | 15 | ■ | 14 | 18 | 15 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 17 | 25 | 18 | 18 | ■ | 15 | 24 | 18 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | 15 | 12,5 | 12,5 | ■ | 9,5 | 15 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 15 | 10 | 12,5 | ■ | 10 | 12,5 | 10 |
| 3 Montants | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 80 x 195 100 x 180 ou ³⁾ | 80 x 180 120 x 160 ou ⁴⁾ | 80 x 180 115 x 160 ou ⁵⁾ | 80 x 160 155 x 140 ou ⁶⁾ | 40 x 140 | | 40 x 100 | 40 x 100 | |
| 4 Isolation entre montants | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 150 | 130 | 130 | 120 | 140 | | 100 | 100 | |

■ Non nécessaire

1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis

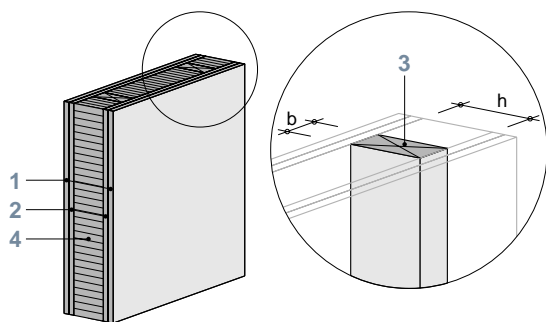
2) Les éléments de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

3) Calcul pour 32 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

4) Calcul pour 22 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

5) Calcul pour 21 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

6) Calcul pour 15 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes

**Conditions préalables**

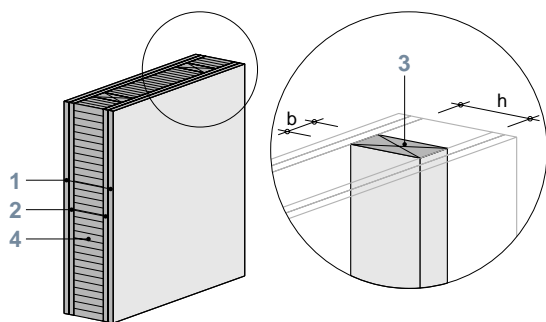
- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

REI 60

| Variante | A1 ²⁾ | A2 ²⁾ | B | C | D |
|-----------------------------------|--|--|--|---|------|
| 1 Revêtement 1 | | | | | |
| Bois panneauté | 27 | 18 | 18 | 27 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | 22 | 14 | 15 | 22 | 25 |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 13 | 13 | 19 | 23 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 27 | 18 | 18 | 27 | 32 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 15 | 15 | 25 | 30 |
| Plaque de plâtre | 18 | 12,5 | 12,5 | 18 | 20 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 | 10 | 12,5 | 15 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Vermipan | 22 | 22 | 19 | 22 | 22 |
| Fireplac | 22 | 22 | 19 | 22 | 22 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 15 | 25 | 18 | 18 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 14 | 20 | 15 | 15 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 15 | 25 | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre | ■ | 9,5 | 15 | 12,5 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 10 | 15 | 10 | 12,5 |
| 3 Montants | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 40 x 175 55 x 160 80 x 140 ou ³⁾ | 40 x 160 65 x 140 105 x 120 250 x 100 ou ⁴⁾ | 40 x 155 60 x 140 100 x 120 240 x 100 ou ⁵⁾ | 45 x 140 80 x 120 180 x 100 ou ⁶⁾ | |
| 4 Isolation entre montants | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 140 | 90 | 90 | 90 | 80 |

■ Non nécessaire

- 1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis
- 2) Les éléments de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.
- 3) Calcul pour 32 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence.
Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 4) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence.
Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 5) Calcul pour 21 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence.
Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 6) Calcul pour 15 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence.
Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.

**Conditions préalables**

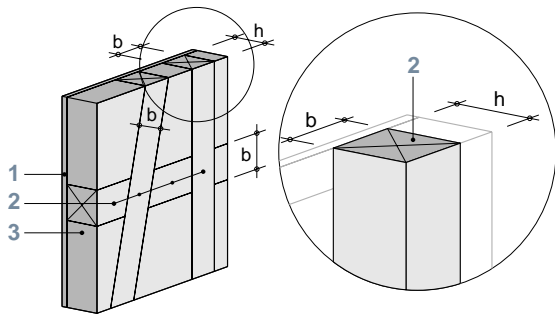
- Entraxe maximal des montants 700 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les vides situés à l'intérieur des zones participant à la protection incendie seront entièrement remplis d'isolation participant à la protection incendie
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 90 | | | | EI 90 | | REI 90 | | | |
|-----------------------------------|--|---|--|---|----------|----------|------------------------------|--|--|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
| 1 Revêtement 1 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 27 | 18 | 30 | 27 | 27 | 30 | 27 | 18 | 30 | 27 |
| Panneau de fibres, de particules | 22 | 14 | 25 | 22 | 22 | 25 | 22 | 14 | 25 | 22 |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 13 | 23 | 19 | 19 | 23 | 19 | 13 | 23 | 19 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 27 | 18 | 30 | 27 | 27 | 30 | 27 | 18 | 30 | 27 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 15 | 30 | 25 | 25 | 30 | 25 | 15 | 30 | 25 |
| Plaque de plâtre | 18 | 12,5 | 18 | 15 | 18 | 18 | 18 | 12,5 | 18 | 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 10 | 18 | 15 | 15 | 18 | 15 | 10 | 18 | 15 |
| Giplac | 16 | 16 | 19 | 16 | 16 | 19 | 16 | 16 | 19 | 16 |
| Vermipan | 22 | 19 | 25 | 22 | 22 | 25 | 22 | 19 | 25 | 22 |
| Fireplac | 22 | 19 | 25 | 22 | 22 | 25 | 22 | 19 | 25 | 22 |
| 2 Revêtement 2 | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | 27 | 38 | 30 | 41 | 27 | 30 | 27 | 38 | 30 | 41 |
| Panneau de fibres, de particules | 22 | 32 | 25 | 35 | 22 | 25 | 22 | 32 | 25 | 35 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 27 | 38 | 30 | 41 | 27 | 30 | 27 | 38 | 30 | 41 |
| Plaque de plâtre | 18 | 15 + 12,5 | 18 | 18 + 15 | 18 | 18 | 18 | 15 + 15 | 18 | 18 + 15 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 + 12,5 | 18 | 15 + 15 | 15 | 18 | 15 | 12,5 + 12,5 | 18 | 15 + 15 |
| 3 Montants | | | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 80 x 215 100 x 200 225 x 180 ou ²⁾ | 80 x 210 85 x 200 180 x 180 ou ³⁾ | 80 x 200 135 x 180 350 x 160 ou ⁴⁾ | 80 x 200 85 x 180 180 x 160 ou ⁵⁾ | 40 x 180 | 40 x 140 | 60 x 180 ou ⁶⁾ | 60 x 175 80 x 145 90 x 140 ou ⁷⁾ | 60 x 165 80 x 140 ou ⁸⁾ | 60 x 155 80 x 135 120 x 120 ou ⁹⁾ |
| 4 Isolation entre montants | | | | | | | | | | |
| Laine minérale ¹⁾ | 180 | 140 | 140 | 120 | 180 | 140 | 180 | 140 | 140 | 120 |

■ Non nécessaire

- 1) Densité $\geq 26 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$; correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides entièrement remplis
- 2) Calcul pour 44 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes
- 3) Calcul pour 42 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes
- 4) Calcul pour 37 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes
- 5) Calcul pour 28 minutes de combustion sur deux faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage autour des deux axes
- 6) Calcul pour 44 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 7) Calcul pour 42 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 8) Calcul pour 37 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.
- 9) Calcul pour 28 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi.

2.2.5 Colombage (pan de bois)



Conditions préalables

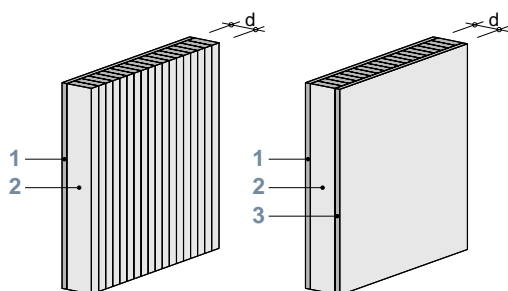
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| | R 30 | EI 30 | REI 30 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Variante | A | B | C |
| 1 Revêtement | | | |
| Revêtement en bois massif | ■ | 22 | 22 |
| Bois panneauuté | ■ | 22 | 22 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 16 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 16 | 16 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 22 | 22 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 20 | 20 |
| Plaque de plâtre | ■ | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 12,5 |
| Giplac | ■ | 16 | 16 |
| Vermipan | ■ | 22 | 22 |
| Fireplac | ■ | 22 | 22 |
| Crépi minéral | ■ | 15 | 15 |
| 2 Pans de bois | | | |
| Bois massif, BLC (b x h) | 120 x 120 | 100 x 100 | 100 x 100 |
| 3 Remplissage | | | |
| Maçonnerie | sans vide | sans vide | sans vide |
| Panneaux légers en laine de bois ¹⁾ | sans vide | sans vide | sans vide |

■ Non nécessaire

1) Panneaux légers en laine de bois selon SN EN 13168

2.2.6 Parois en planches juxtaposées



Conditions préalables

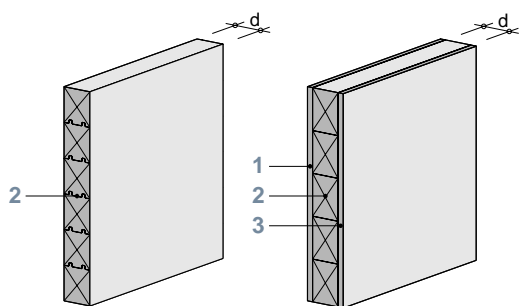
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (décisif pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 70 \text{ kN/m}'$.
- Planches clouées ou tourillonnées
- Aucun espace vide ne doit exister entre les planches juxtaposées et les couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mises en œuvre entre ces éléments :
 - couche en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - lattage/contre-lattage rempli par matériau d'isolation au minimum RF3
 - feuilles (couche de séparation, barrière vapeur, etc.)
- Les effets du retrait et du gonflement doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie. Des propositions de construction correspondantes sont disponibles dans la Documentation Lignum protection incendie, fascicule «Élément de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | | EI 30 | | REI 30 | | R 60 | | | EI 60 | | REI 60 | | |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M | | | |
| 1 Revêtement | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | BSP 30 ¹⁾ | BSP 30 ¹⁾ | 15 | BSP 30 ¹⁾ | 15 | BSP 60 ¹⁾ | BSP 60 ¹⁾ | 15 | BSP 30 ¹⁾ | BSP 60 ¹⁾ | 15 | BSP 30 ¹⁾ | BSP 60 ¹⁾ | 15 | BSP 30 ¹⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | | | 12 | | 12 | | | 12 | | | 12 | | | 12 | |
| Span B1 belegt/Furnier | | | 13 | | 13 | | | 13 | | | 13 | | | 13 | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | | | 15 | | 15 | | | 15 | | | 15 | | | 15 | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | | | 15 | | 15 | | | 15 | | | 15 | | | 15 | |
| Plaque de plâtre | | | 9,5 | | 9,5 | | | 9,5 | | | 9,5 | | | 9,5 | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | | | 10 | | 10 | | | 10 | | | 10 | | | 10 | |
| Giplac | | | 16 | | 16 | | | 16 | | | 16 | | | 16 | |
| Vermipan | | | 19 | | 19 | | | 19 | | | 19 | | | 19 | |
| Fireplac | | | 19 | | 19 | | | 19 | | | 19 | | | 19 | |
| 2 Structure | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planches juxtaposées (d) | 80 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 80 | 100 | 100 | 90 | | | |
| 3 Revêtement | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 | BSP 30 ¹⁾ | ■ | 15 | BSP 30 ¹⁾ | | | |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | 12 | ■ | 12 | ■ | ■ | 12 | | ■ | 12 | | | | |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | ■ | 13 | ■ | 13 | ■ | ■ | 13 | | ■ | 13 | | | | |
| OSB-Platte, Furnierwerkstoffe | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 | | ■ | 15 | | | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | ■ | 15 | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 | | ■ | 15 | | | | |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | 9,5 | ■ | 9,5 | ■ | ■ | 9,5 | | ■ | 9,5 | | | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | 10 | ■ | 10 | ■ | ■ | 10 | | ■ | 10 | | | | |
| Giplac | ■ | ■ | 16 | ■ | 16 | ■ | ■ | 16 | | ■ | 16 | | | | |
| Vermipan | ■ | ■ | 19 | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 | | ■ | 19 | | | | |
| Fireplac | ■ | ■ | 19 | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 | | ■ | 19 | | | | |

■ Non nécessaire

1) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

2.2.7 Parois en madriers empilés



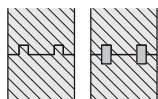
Conditions préalables

- Hauteur max. de la paroi : 3 m
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$.
- Ecartement des éléments de construction stabilisateurs (mur de refend) maximum 6 m
- Madriers horizontaux, empilés, joints entre les éléments $\leq 2 \text{ mm}$
- Les tassements doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

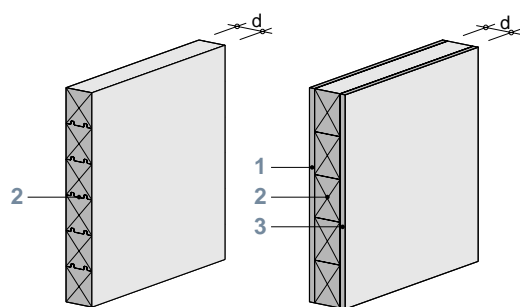
| Variante | R 30 | | EI 30 | | | REI 30 | | |
|------------------------------|-------------------|----------------------|------------------|----------------------|-----|------------------|----------------------|-----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | BSP 30 ²⁾ | ■ | BSP 30 ²⁾ | 15 | ■ | BSP 30 ²⁾ | 15 |
| Panneau de fibres, de | ■ | | ■ | | 12 | ■ | | 12 |
| Span B1 beleg/Furnier | ■ | | ■ | | 13 | ■ | | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | | ■ | | 15 | ■ | | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | | ■ | | 15 | ■ | | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | | ■ | | 9,5 | ■ | | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou | ■ | | ■ | | 10 | ■ | | 10 |
| Giplac | ■ | | ■ | | 16 | ■ | | 16 |
| Vermipan | ■ | | ■ | | 19 | ■ | | 19 |
| Fireplac | ■ | | ■ | | 19 | ■ | | 19 |
| 2 Structure | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC I (d) | 100 ¹⁾ | 80 | 60 ¹⁾ | 50 | 50 | 80 ¹⁾ | 80 | 80 |
| 3 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauuté | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Panneau de fibres, de | ■ | ■ | ■ | ■ | 12 | ■ | ■ | 12 |
| Span B1 beleg/Furnier | ■ | ■ | ■ | ■ | 13 | ■ | ■ | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | ■ | 9,5 | ■ | ■ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou | ■ | ■ | ■ | ■ | 10 | ■ | ■ | 10 |
| Giplac | ■ | ■ | ■ | ■ | 16 | ■ | ■ | 16 |
| Vermipan | ■ | ■ | ■ | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 |
| Fireplac | ■ | ■ | ■ | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 |

■ Non nécessaire

1) Exécution des joints : rainé-crêté double, doubles rainures et fausse languette, conformes au schéma suivant :



2) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

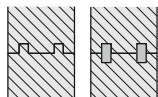
**Conditions préalables**

- Hauteur max. de la paroi : 3 m
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$.
- Ecartement des éléments de construction stabilisateurs (mur de refend) maximum 6 m
- Madriers horizontaux, empilés, joints entre les éléments $\leq 2 \text{ mm}$
- Les tassements doivent être considérés dans la conception des joints et des raccords du point de vue de la protection incendie
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 60 | | EI 60 | | | REI 60 | | |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-----|-------------------|----------------------|-----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | BSP 60 ²⁾ | ■ | BSP 60 ²⁾ | 15 | ■ | BSP 60 ²⁾ | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | | ■ | | 12 | ■ | | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | | ■ | | 13 | ■ | | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | | ■ | | 15 | ■ | | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | | ■ | | 15 | ■ | | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | | ■ | | 9,5 | ■ | | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | | ■ | | 10 | ■ | | 10 |
| Giplac | ■ | | ■ | | 16 | ■ | | 16 |
| Vermipan | ■ | | ■ | | 19 | ■ | | 19 |
| Fireplac | ■ | | ■ | | 19 | ■ | | 19 |
| 2 Structure | | | | | | | | |
| Bois massif, BLC I (d) | 160 ¹⁾ | 120 | 100 ¹⁾ | 90 | 90 | 120 ¹⁾ | 120 | 120 |
| 3 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | ■ | ■ | ■ | 12 | ■ | ■ | 12 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | ■ | ■ | ■ | 13 | ■ | ■ | 13 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | ■ | ■ | ■ | 15 | ■ | ■ | 15 |
| Plaque de plâtre | ■ | ■ | ■ | ■ | 9,5 | ■ | ■ | 9,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | ■ | ■ | ■ | 10 | ■ | ■ | 10 |
| Giplac | ■ | ■ | ■ | ■ | 16 | ■ | ■ | 16 |
| Vermipan | ■ | ■ | ■ | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 |
| Fireplac | ■ | ■ | ■ | ■ | 19 | ■ | ■ | 19 |

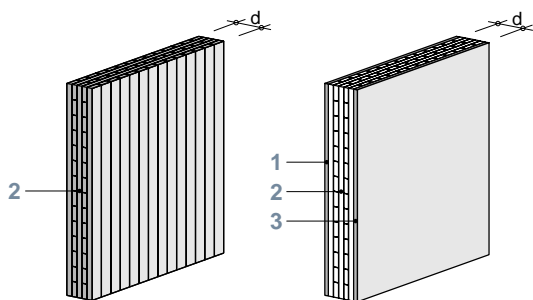
■ Non nécessaire

1) Exécution des joints : rainé-crêté double, doubles rainures et fausse languette, conformes au schéma suivant :



2) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

2.2.8 Parois en panneaux de bois massif multicouches



Conditions préalables

- Composition panneau :
 - selon chap. 1.2, matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - épaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - éléments de construction EI- et REI : couches extérieures verticales
 - pas de double couche
 - joints longitudinaux des couches extérieures collés
 - espace entre les planches des couches intérieures ≤ 6 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50$ kN/m'.
- Épaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 30 | | EI 30 | | REI 30 | | |
|--|--|--|----------------------|-----|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G |
| 1 Revêtement | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 19 | BSP 30 ⁵⁾ | 15 | BSP 30 ⁵⁾ | 19 | 21 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 15 | | 12 | | 15 | 16 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 13 | | 13 | | 13 | 16 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 19 | | 15 | | 19 | 21 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 18 | | 15 | | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | | 9,5 | | 12,5 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | | 10 | | 12,5 | 12,5 |
| Giplac | ■ | 16 | | 16 | | 16 | 16 |
| Vermipan | ■ | 22 | | 19 | | 22 | 22 |
| Fireplac | ■ | 22 | | 19 | | 22 | 22 |
| 2 Structure | | | | | | | |
| Panneau de bois massif multicouche (d) | 105 ¹⁾ 110 ²⁾ ou ³⁾ | 80 ¹⁾ 85 ²⁾ ou ⁴⁾ | 60 | 60 | 115 ou ⁶⁾ | 100 ou ⁷⁾ | 95 ou ⁸⁾ |
| 3 Revêtement | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 19 | ■ | 15 | ■ | 19 | 21 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 15 | ■ | 12 | ■ | 15 | 16 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 13 | ■ | 13 | ■ | 13 | 16 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 19 | ■ | 15 | ■ | 19 | 21 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 18 | ■ | 15 | ■ | 18 | 18 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | ■ | 9,5 | ■ | 12,5 | 12,5 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | ■ | 10 | ■ | 12,5 | 12,5 |
| Giplac | ■ | 16 | ■ | 16 | ■ | 16 | 16 |
| Vermipan | ■ | 22 | ■ | 19 | ■ | 22 | 22 |
| Fireplac | ■ | 22 | ■ | 19 | ■ | 22 | 22 |

■ Non nécessaire

1) Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm

2) Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm

3) Calcul pour 30 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

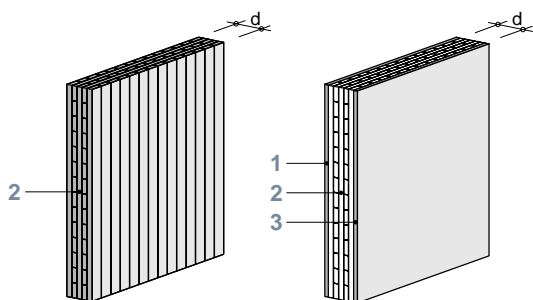
4) Calcul pour 9 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

6) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

7) Calcul pour 9 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

8) Calcul pour 6 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence



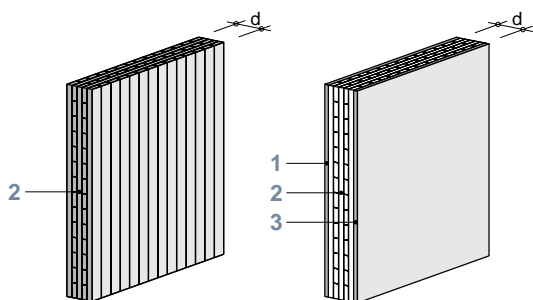
Conditions préalables

- Composition panneau :
 - selon chap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - épaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - éléments de construction EI- et REI : couches extérieures verticales
 - pas de double couche
 - joints longitudinaux des couches extérieures collés
 - espace entre les planches des couches intérieures ≤ 6 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi))
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 60 | | | EI 60 | | REI 60 | | |
|--|--|--|--|----------------------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 21 | 32 | BSP 60 ⁶⁾ | 15 | BSP 60 ⁶⁾ | 19 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 25 | | 12 | | 15 | 25 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 16 | 23 | | 13 | | 13 | 23 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 21 | 32 | | 15 | | 19 | 32 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 18 | 30 | | 15 | | 18 | 30 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | 18 | | 9,5 | | 12,5 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 18 | | 10 | | 12,5 | 18 |
| Giplac | ■ | 16 | 19 | | 16 | | 16 | 19 |
| Vermipan | ■ | 22 | 25 | | 19 | | 22 | 25 |
| Fireplac | ■ | 22 | 25 | 19 | 22 | 25 | | |
| 2 Structure | | | | | | | | |
| Panneau de bois massif multicouche (d) | 150 ¹⁾ 155 ²⁾ ou ³⁾ | 130 ¹⁾ 135 ²⁾ ou ⁴⁾ | 110 ¹⁾ 115 ²⁾ ou ⁵⁾ | 75 | 70 | 135 ou ⁷⁾ | 130 ou ⁸⁾ | 115 ou ⁹⁾ |
| 3 Revêtement | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 21 | 32 | ■ | 15 | ■ | 19 | 32 |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 25 | ■ | 12 | ■ | 15 | 25 |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 16 | 23 | ■ | 13 | ■ | 13 | 23 |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 21 | 32 | ■ | 15 | ■ | 19 | 32 |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 20 | 30 | ■ | 15 | ■ | 18 | 30 |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | 18 | ■ | 9,5 | ■ | 12,5 | 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 18 | ■ | 10 | ■ | 12,5 | 18 |
| Giplac | ■ | 16 | 19 | ■ | 16 | ■ | 16 | 19 |
| Vermipan | ■ | 22 | 25 | ■ | 19 | ■ | 22 | 25 |
| Fireplac | ■ | 22 | 25 | ■ | 19 | ■ | 22 | 25 |

■ Non nécessaire

- 1) Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm
- 2) Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm
- 3) Calcul pour 60 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence
- 4) Calcul pour 36 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence
- 5) Calcul pour 23 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence
- 6) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4
- 7) Calcul pour 60 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence
- 8) Calcul pour 39 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence
- 9) Calcul pour 23 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence



Conditions préalables

- Composition panneau :
 - selon chap. 1.2, matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - épaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - éléments de construction EI- et REI : couches extérieures verticales
 - pas de double couche
 - joints longitudinaux des couches extérieures collés
 - espace entre les planches des couches intérieures ≤ 6 mm
- Hauteur max. de la paroi : 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi))
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

| Variante | R 90 | | | | EI 90 | | | REI 90 | | |
|--|--|--|--|--|-------|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K |
| 1 Revêtement | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 21 | 32 | BSP 60 ⁶⁾ | 15 | BSP 30 ⁶⁾ | BSP 60 ⁶⁾ | 19 | BSP 30 ⁶⁾ | BSP 60 ⁶⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 25 | | 12 | | | 15 | | |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 16 | 23 | | 13 | | | 13 | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 21 | 32 | | 15 | | | 19 | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 20 | 30 | | 15 | | | 18 | | |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | 18 | | 9,5 | | | 12,5 | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 18 | | 10 | | | 12,5 | | |
| Giplac | ■ | 16 | 19 | | 16 | | | 16 | | |
| Vermipan | ■ | 22 | 25 | | 19 | | | 22 | | |
| Fireplac | ■ | 22 | 25 | | 19 | | | 22 | | |
| 2 Structure | | | | | | | | | | |
| Panneau de bois massif multicouche (d) | 200 ¹⁾ 205 ²⁾ ou ³⁾ | 175 ¹⁾ 180 ²⁾ ou ⁴⁾ | 155 ¹⁾ 160 ²⁾ ou ⁵⁾ | 120 ¹⁾ 125 ²⁾ ou ⁷⁾ | 95 | 85 | 60 | 150 ou ⁸⁾ | 145 ou ⁹⁾ | 120 ou ¹⁰⁾ |
| 3 Revêtement | | | | | | | | | | |
| Bois panneauté | ■ | 21 | 32 | BSP 60 ⁶⁾ | 15 | BSP 30 ⁶⁾ | BSP 60 ⁶⁾ | 19 | BSP 30 ⁶⁾ | BSP 60 ⁶⁾ |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 16 | 25 | | 12 | | | 15 | | |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 16 | 23 | | 13 | | | 13 | | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 21 | 32 | | 15 | | | 19 | | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 20 | 30 | | 15 | | | 18 | | |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | 18 | | 9,5 | | | 12,5 | | |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | 18 | | 10 | | | 12,5 | | |
| Giplac | ■ | 16 | 19 | | 16 | | | 16 | | |
| Vermipan | ■ | 22 | 25 | | 19 | | | 22 | | |
| Fireplac | ■ | 22 | 25 | | 19 | | | 22 | | |

■ Non nécessaire

1) Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm

2) Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm

3) Calcul pour 90 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

4) Calcul pour 66 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

5) Calcul pour 53 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

6) Panneau antifeu (BSP) selon le chapitre correspondant du document de référence ou le chap. 2.4

7) Calcul pour 30 minutes de combustion sur deux faces selon le chapitre correspondant du document de référence

8) Calcul pour 69 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

9) Calcul pour 60 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

10) Calcul pour 30 minutes de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de référence

2.3 Calcul de la combustion des éléments de construction en bois

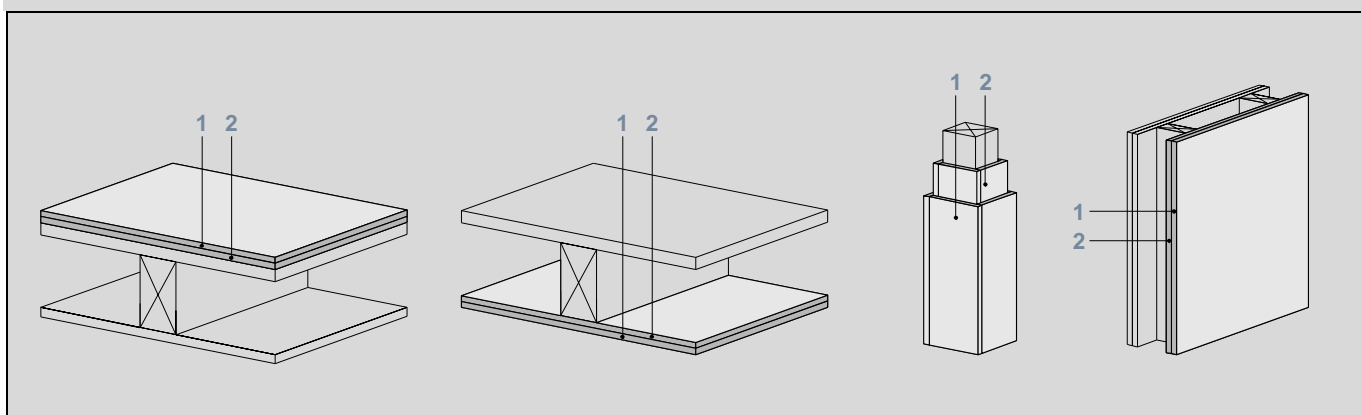
2.3.1 Résistance au feu des éléments de construction métalliques en liaison avec des panneaux antifeu

Les éléments de construction métalliques (structures, assemblages, éléments individuels linéaires) ont une résistance au feu R 30, indépendamment de leur géométrie ou de leur taux d'utilisation, lorsqu'ils sont habillés par un panneau antifeu BSP 30 ou BSP 30-RF1. Leur résistance est R 60 lorsqu'ils sont habillés par un panneau antifeu BSP 60 ou BSP 60-RF1. Font exceptions les armatures collées (lamelle de carbone ou d'acier) pour lesquelles il faut procéder à une vérification particulière. Selon la géométrie et le taux d'utilisation des éléments de construction métalliques, des revêtements plus fins ou constitués d'autres matériaux que ceux figurant au chapitre 2.4 peuvent être mis en œuvre .

2.4 Panneaux antifeu

2.4.1 Utilisation des panneaux antifeu

Les panneaux antifeu (BSP) protègent les éléments de construction de l'action du feu pendant une durée déterminée, et peuvent améliorer la fonction «porteur» et/ou «formant compartiment coupe-feu» d'un élément de construction.



Conditions préalables

- Lors de la conception de la structure, il faut tenir compte du fait que les panneaux antifeu peuvent perdre leur fonction statique lorsqu'ils sont soumis à l'action du feu.
- Pour les panneaux antifeu à base de bois les exigences divergent des règles d'exécution figurant au chapitre 3 par le fait que les joints sur le vide ne sont autorisés que s'ils sont de type 1 selon la figure 6 (joints soutenus).
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

Figure 8: Panneaux antifeu (BSP)

2.4.2 Epaisseurs des panneaux antifeu

| Variante | BSP 30 | | BSP 30-RF1 | BSP 60 | | | BSP 60-RF1 |
|---|--------|-----------------|------------------|---------|----|----|------------------|
| | A | B ¹⁾ | C | D | E | F | G |
| 1 Couche 1 | | | | | | | |
| Bois panneauauté | ■ | 18 | ■ | ■ | 40 | 35 | ■ |
| Panneau de fibres, de particules | ■ | 14 | ■ | ■ | 32 | 28 | ■ |
| Span B1 belegt/Furnier | ■ | 13 | ■ | ■ | 29 | 23 | ■ |
| OSB, contreplaqué, lamibois | ■ | 18 | ■ | ■ | 40 | 35 | ■ |
| Contreplaqué sperrag jago ag | ■ | 18 | ■ | ■ | 35 | 30 | ■ |
| Plaque de plâtre | ■ | 12,5 | ■ | ■ | 18 | 18 | ■ |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | ■ | 12,5 | ■ | ■ | 15 | 18 | ■ |
| Giplac | ■ | 16 | ■ | ■ | 16 | 19 | ■ |
| 2 Couche 2 | | | | | | | |
| Bois panneauauté | 26 | 19 | | 48 | 35 | 35 | |
| Panneau de fibres, de particules | 20 | 15 | | 39 | 28 | 28 | |
| Span B1 belegt/Furnier | 19 | 13 | | 39 | 23 | 25 | |
| OSB, contreplaqué, lamibois | 26 | 20 | | 48 | 35 | 35 | |
| Contreplaqué sperrag jago ag | 25 | 18 | | 45 | 30 | 30 | |
| Panneau de particules liées au ciment, densité $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$, teneur en ciment $\geq 75 \%$ (% de la masse) | 20 | | 20 | 30 | | | 30 |
| Plaque de plâtre | 18 | 12,5 | 18 | 18 + 18 | 18 | 18 | 18 + 18 |
| Plaque de plâtre type F ou fibrée | 15 | 12,5 | 15 | 15 + 15 | 18 | 18 | 15 + 15 |
| Giplac | 16 | 16 | 16 | 16 + 16 | 16 | 19 | 16 + 16 |
| Vermipan | 22 | 19 | 22 | 30 | 25 | 25 | 30 |
| Fireplac | 22 | 19 | | 30 | 25 | 25 | |
| Carreaux de plâtre | 25 | | 25 | 40 | | | 40 |
| Chape | 20 | | 20 ²⁾ | 30 | | | 30 ²⁾ |
| Plaque de fibrociment au silicate de calcium, densité $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ | 20 | | 20 | 30 | | | 30 |
| Plaque de mica expansé, densité $\geq 700 \text{ kg/m}^3$ | 22 | | 22 | 30 | | | 30 |
| Béton léger, béton cellulaire, argile expansé | 40 | | 40 | 40 | | | 40 |
| Crépis de chaux, de ciment ou de plâtre | 20 | | 20 | 30 | | | 30 |
| Enduit en fibres minérale, crépis projeté | 20 | | 20 | 30 | | | 30 |
| Mortier de perlite ou de vermiculite | 20 | | 20 | 25 | | | 25 |
| ■ Non nécessaire 1) Ordre des couches indifférent 2) Uniquement valable pour matériaux de construction du groupe de réaction au feu RF1 | | | | | | | |

2.4.3 Épaisseurs de couche des panneaux antifeu selon AEAI „ Produits de construction bénéficiant d'une reconnaissance générale “

Les panneaux antifeu peuvent servir aux usages suivants:

- revêtements avec la désignation panneau antifeu^{tt} selon les directives de protection incendie de l'AEAI
- installations thermiques (réduction de la distance de sécurité, compartimentage, etc.)
- installations aérauliques (réduction de la distance de sécurité, compartimentage, etc.)
- revêtements pour éléments de construction que l'on ne peut pas attribuer à une catégorie de résistance au feu (par ex. mesures d'assainissement de constructions existantes)

Il n'est pas admis d'utiliser des panneaux antifeu présentant les épaisseurs mentionnées dans le tableau ci-dessous comme revêtements de protection incendie pour armatures collées (CFK ou lamelles d'acier). Une preuve particulière doit être apportée dans le cas d'une telle utilisation.

| Durée de résistance au feu [minutes] | Épaisseur de revêtement minimale [mm] | | | Catégorie de réaction au feu | Résistant durablement à la chaleur ⁽¹⁾ |
|--|---------------------------------------|---------|---------|------------------------------|---|
| | 30 | 60 | 90 | | |
| Plaques de mica expansé (masse volumique $\geq 700 \text{ kg/m}^3$) | 22 | 30 | 40 | RF1 | Oui |
| Plaques de plâtre | 18 | 2x 15 | 3x 15 | RF1 | - |
| Plaques de plâtre murales | 25 | 40 | 2x 25 | RF1 | - |
| Plaques de plâtre armé de fibres, homogènes (masse volumique $\geq 800 \text{ kg/m}^3$) | 18 | 2x 12.5 | 3x 12.5 | RF1 | - |
| Plaque en matériau bois (masse volumique $\geq 580 \text{ kg/m}^3$) | 30 | - | - | RF3 | - |
| Plaque en fibrociment de silicate de calcium (masse volumique $\geq 450 \text{ kg/m}^3$) | 20 | 30 | 40 | RF1 | Oui |
| Béton léger, béton cellulaire, béton-gaz, argile expansée | 40 | 40 | 40 | RF1 | Oui |
| Chapes liées au sulfate de calcium | 20 | 30 | 50 | RF1 | - |
| Chapes à liées au ciment | 20 | 30 | 50 | RF1 | Oui |
| Panneaux de particules liés au ciment (masse volumique $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$, teneur en ciment $\geq 75 \%$ de la masse) | 20 | 30 | 40 | RF1 | Oui |

Figure 9: Extrait de: « Produits de construction bénéficiant d'une reconnaissance générale », chap. 3.7 Panneaux antifeu (31.03.2017)

3 VALEUR DE CALCUL POUR LA VÉRIFICATION DE LA FONCTION DE COMPARTIMENTAGE COUPE-FEU

Pour les plaques Vermipan et Fireplac, il est possible d'utiliser les valeurs optimisées figurant dans les tableaux ci-dessous dans la méthode de calcul pour la vérification de la fonction de compartimentage coupe-feu selon la documentation Lignum protection incendie, fascicule «Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages». Pour les autres paramètres de calcul on utilisera les valeurs pour les plaques de plâtre fibrées.

Durée de protection nominale $t_{\text{prot},0,i}$ et durée d'isolation nominale $t_{\text{ins},0,n}$:

(Chap. 2.3.1/fig. 231-1 du document de référence «Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages»)

| Matériau de la couche i resp. n | Durée de protection nominale $t_{\text{prot},0,i}$ en min | Durée d'isolation nominale $t_{\text{ins},0,n}$ en min |
|---|---|--|
| Plaque Vermipan, Fireplac | $3,3 * d_i - 42,6$ | $3,3 * d_n - 45$ |
| d_i, d_n épaisseur de la couche i resp. de la dernière couche n en mm | | |

Figure 10: durée de protection nominale et durée d'isolation nominale Vermipan et Fireplac

Différence de durée Δt :

(Chap. 2.3.4/fig. 234-1 du document de référence «Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages»)

| Matériau de la couche i resp. n | Δt pour structures de plancher en min | Δt pour structures de paroi en min |
|---------------------------------|---|--|
| Plaque Vermipan, Fireplac | 0 | 0 |

Figure 11: Différence de durée Δt des plaques Vermipan et Fireplac

Coefficient de joint k_j :

(Chap. 2.3.5/fig. 235-1 du document de référence «Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages»)

Un coefficient de joint $k_{j,i} = 0,8$ peut être admis (joint mastiqué) et $k_{j,i} = 1,0$, lorsque la plaque est doublée par une autre couche.