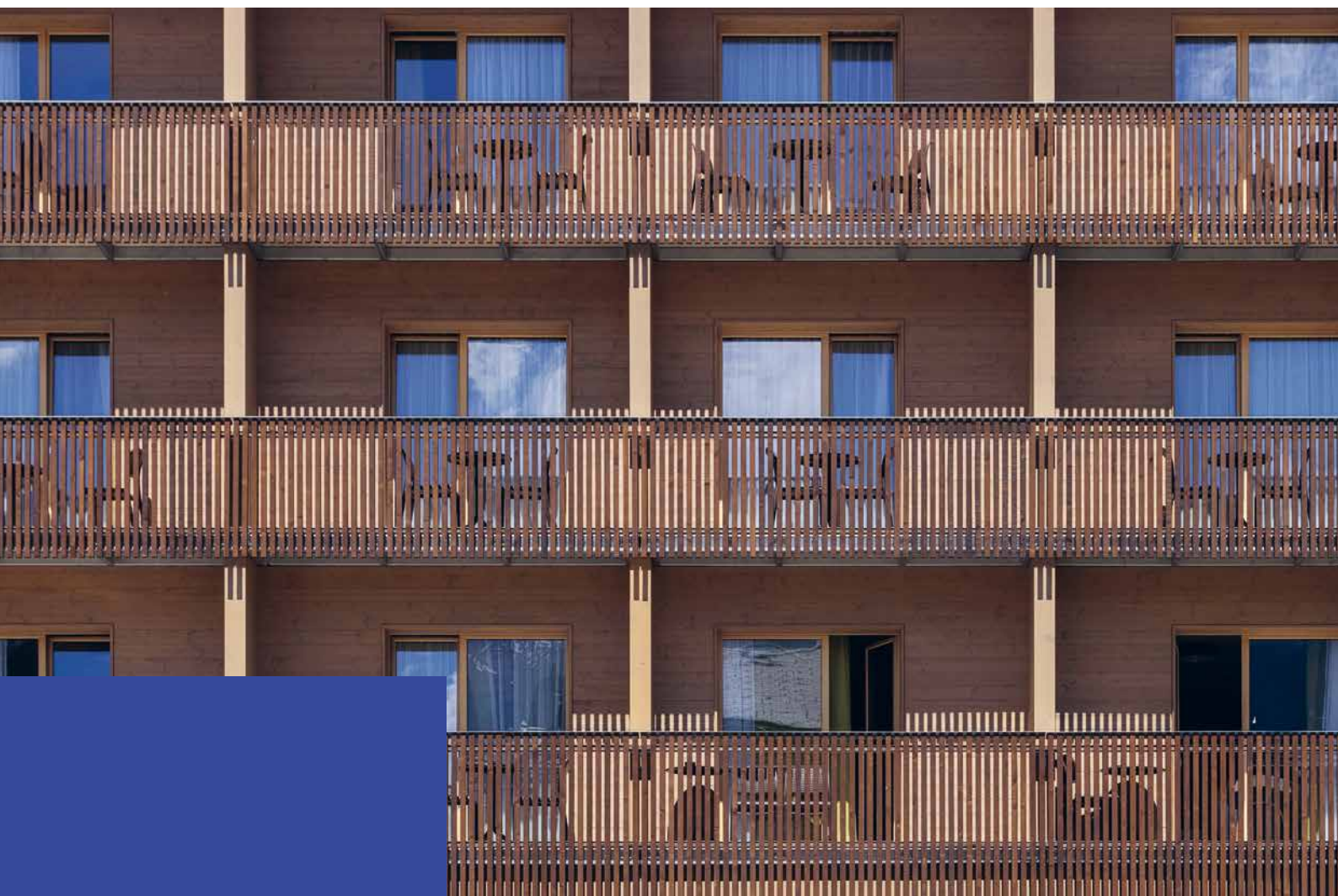




Protection incendie dans la construction en bois



- Bon à savoir
- Catalogue des éléments de construction
- Solutions possibles

Manuel de planification



La pierre suisse et sa force naturelle



Impressum

Editeur Flumroc AG, www.flumroc.ch, édition V2/2024

Conception DACHCOM.LI AG Communication, www.dachcom.li

Sources

Documents utilisés pour la réalisation de la brochure:

Prescriptions suisses de protection incendie AEAI, 2015, Association des établissements cantonaux d'assurance incendie, Berne, www.bsvonline.ch; en particulier:

- Norme de protection incendie, 01.01.2015/1-15
- Termes et définitions, 01.01.2019/10-15
- Matériaux et éléments de construction, 01.01.2017/13-15
- Utilisation de matériaux de construction, 01.01.2017/14-15
- Distances de sécurité, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu, 01.01.2017/15-15
- Murs coupe-feu, 01.01.2017/100-15

Documentation Lignum protection incendie, Lignum Economie suisse du bois, Zurich, www.lignum.ch.

Documents utilisés pour la réalisation du catalogue d'éléments de construction:

- Document de base: «4.2 Parties de construction en bois – Liaisons de parties de construction résistantes au feu» de la documentation Lignum protection incendie, 2015.
- Annexe au document de base: Parties de construction optimisées, Flumroc 06/2022

Objets de référence:

- pages 1, 4: JUFA Hotel Savognin, 7460 Savognin, GR
- page 10: Wohnpark Nöggel, 9055 Bühler, AR
- pages 19, 66, 82: Lotissement Waldacker, 9000 St-Gall, SG

Sommaire

Chapitre	Page
Généralités	4–9
Plus de constructions en bois grâce à de la laine de pierre non combustible	4
Bases	5
Termes et définitions	6
Catalogue d'éléments de construction	10–81
1.0 Règles d'exécution	11
1.1 Règles fondamentales	11
1.2 Matériaux de construction	13
1.3 Sous-construction, fixation, joints	15
1.4 Raccords des éléments de construction résistant au feu	18
1.5 Installations techniques	18
2.0 Éléments de construction bois	20
Sommaire	20
Planchers de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes	22
Parois de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes	36
Toits de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes	62
Panneaux anti-feu	65
3.0 Éléments de construction RF1	67
Sommaire	67
Règles d'exécution	68
Planchers RF1 avec durée de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes	72
Parois RF1 avec durée de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes	79
Solutions	82–98
Mesures compensatoires en cas de distances insuffisantes	83
Mesures de protection incendie horizontales pour les revêtements extérieurs combustibles	84
Éléments de construction formant compartiment coupe-feu	85
Murs coupe-feu	88

Généralités



Projet: JUFA Hotel Savognin. 7460 Savognin, GR

Plus de constructions en bois grâce à de la laine de pierre non combustible

Des constructions de 100 mètres de haut

Grâce à la révision des prescriptions de protection incendie au 1er janvier 2015, le bois a pu se repositionner en tant que matériau de construction. La nouvelle réglementation ouvre en effet un potentiel d'utilisation immense pour la construction bois. Le bois comme matériau de construction peut désormais, sous certaines conditions, être utilisé pour des immeubles pouvant aller jusqu'à 100 mètres de haut.

Façades ventilées en bois

Les façades ventilées avec revêtement en bois des bâtiments de hauteur moyenne sont réalisées avec des cloisonnements et requièrent une structure de paroi externe reconnue par l'AEAI. Une isolation posée sur la structure porteuse ainsi qu'une isolation intermédiaire à l'aide de laine de pierre Flumroc permettent de retarder ou d'empêcher la propagation du feu à la structure porteuse en cas d'incendie. Le recours à la laine de pierre Flumroc contribue ainsi de manière significative à la sécurité d'un bâtiment en cas d'incendie, sans devoir faire de compromis esthétique au niveau de sa façade.

Point de fusion > 1000 °C

La laine de pierre Flumroc est extrêmement résistante à la chaleur et, grâce à son point de fusion supérieur à 1000 °C, reste stable de forme et sûre même à des températures élevées. C'est la raison pour laquelle la laine de pierre Flumroc convient non seulement pour une isolation efficace, mais elle remplit également les exigences les plus sévères en matière de protection incendie. Dans les bâtiments en bois, les produits isolants Flumroc apportent une contribution essentielle à la protection incendie, car ils protègent efficacement les éléments porteurs en bois.

Construire en toute sécurité

La mise en œuvre conséquente des prescriptions de protection incendie permet de construire des maisons en bois qui sont sûres. Bien que nous ne disposions pas encore de statistiques sur plusieurs années, rien ne permet de penser que le bois, utilisé comme matériau de construction, augmente le risque d'incendie. Ceci vaut également pour les aménagements de combles, les agrandissements et les annexes réalisés dans un compartiment coupe-feu attenant, bien protégé par des isolations Flumroc non combustibles et présentant un point de fusion supérieur à 1000 °C.

Bases

Prescriptions de protection incendie

Les prescriptions de protection incendie de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI) se composent de la norme de protection incendie (NPI) et des directives de protection incendie (DPI). L'AEAI publie également des notes explicatives ainsi que des aides de travail spécifiques à une utilisation ou à un thème. Les prescriptions de protection incendie en vigueur et le répertoire «Autres dispositions» actualisé périodiquement sont disponibles sur le site www.bsvonline.ch (prescriptions de protection incendie).

Norme de protection incendie

La norme de protection incendie fixe le cadre de la protection incendie sur le plan des devoirs généraux, de la construction, des équipements de protection incendie et de l'organisation, ainsi que les mesures de défense incendie qui s'y rapportent. Elle définit les standards de sécurité applicables.

(NPI 1-15, art. 5)

Directives de protection incendie

La norme de protection incendie est complétée par les directives de protection incendie, qui fixent les exigences et les mesures détaillées de sa mise en oeuvre.

(NPI 1-15, art. 6)

Etat de la technique

La commission technique pour la protection incendie de l'AEAI vérifie s'il existe une conformité matérielle entre les «documents fixant l'état de la technique» et les prescriptions de protection incendie de l'AEAI.

(NPI 1-15, art. 7)

Documentation Lignum protection incendie

Fascicule 4.1 Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu (2015, actualisation 2017).

Annexe: Eléments de construction optimisés Flumroc, édition 06/22.

Remarque:

Le présent manuel de planification traite de la protection incendie dans la construction (extraits des prescriptions de protection incendie). S'appliquent dans ce contexte les prescriptions de protection incendie AEAI 2015 ainsi que la documentation Lignum protection incendie. Les solutions proposées à partir de la page 82 avec les mesures de protection incendie fournies par Flumroc SA ne sont ni exhaustives et ni contraignantes. Ces solutions ne représentent donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEAI.



SIMPLE TOUJOURS. SÛR.

Laine de pierre
suisse avec protection
incendie naturelle.

www.flumroc.ch/1000



Termes et définitions

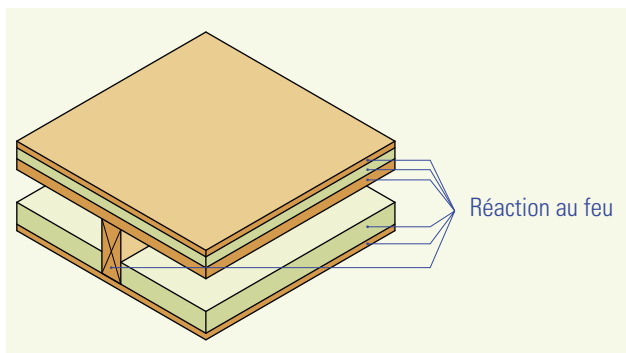
Matériaux de construction

Les matériaux de construction sont classifiés sur la base d'essais normalisés ou d'autres procédures reconnues par l'AEAI. Les critères déterminants sont en particulier la réaction au feu, la densité de fumée, la formation de gouttelettes ou de particules enflammées et la corrosivité.

(DPI 13-15, chap. 2)

Sont considérés comme matériaux de construction tous les matériaux utilisés dans la construction et l'aménagement des bâtiments, ouvrages et éléments de construction et qui sont soumis à des exigences sur le plan de la réaction au feu.

(BSR 10-15, p. 28)



Notions pour l'utilisation de matériaux de construction

Les matériaux de construction sont classés selon leur réaction au feu en quatre groupes distincts [abréviation = RF, du français réaction au feu]:

RF1 (matériau en laine de pierre Flumroc)	pas de contribution au feu
RF2	faible contribution au feu
RF3	contribution admissible au feu
RF4	contribution inadmissible au feu

Sont considérés comme matériaux de construction à réaction au feu critique (abréviation = cr ou comportement critique) ceux qui, du fait de la fumée produite, de la formation de gouttelettes ou de particules enflammées ou de la corrosion, peuvent avoir des effets inacceptables en cas d'incendie. Les matériaux de construction classés aussi bien selon le système EN que celui de l'AEAI et qui, de ce fait, ont dû être attribués à des catégories de réaction au feu différentes peuvent être utilisés sans restriction sous ces deux catégories. Les constructions multicouches contenant des matériaux combustibles sont rattachées à la catégorie RF1, pourvu qu'elles soient enveloppées, de tous côtés, d'un matériau K 30-RF1. Il faut maintenir la distance de sécurité incendie nécessaire entre ces constructions et les appareils de chauffage.

(DPI 13-15, chap. 2.1)

Classification des matériaux de construction selon EN

Les matériaux de construction sont classifiés selon les normes européennes (Cf. DPI 13-15, chiffre 5 «Autres dispositions»). Les matériaux de construction qui sont classifiés sans essai (CWFT, Classification Without Further Testings) par décision de la Commission européenne sont assimilés aux matériaux de construction testés. Pour être admis à ce titre, ils doivent être publiés dans le Journal officiel de l'Union européenne. Les matériaux de construction ne peuvent être affectés qu'à l'usage en vue duquel ils ont été testés.

(DPI 13-15, chap. 2.2.1)

Réaction au feu

Les matériaux de construction sont attribués aux classes A1, A2, B, C, D et E. Les critères déterminants sont en particulier l'inflammabilité, la propagation des flammes et le dégagement de chaleur.

La contribution au feu augmente de la classe A1 à la classe E. Les matériaux qui ne remplissent pas les exigences de la classe E sont attribués à la classe F et ne sont pas admis en tant que matériaux de construction.

(DPI 13-15, chap. 2.2.2)

Production de fumée

Les matériaux de construction des classes A2, B, C et D font l'objet d'une classification supplémentaire s1, s2 ou s3 en fonction de la production de fumée. Celle-ci augmente de la classe s1 à la classe s3.

(DPI 13-15, chap. 2.2.3)

Gouttelettes ou particules enflammées

Les matériaux de construction des classes A2, B, C et D font l'objet d'une classification supplémentaire d0, d1 ou d2 en fonction de la formation de gouttelettes ou de particules enflammées. Ceux de la classe E ne peuvent être classés que sous d2. La formation de gouttelettes ou de particules enflammées augmente de la classe d0 à la classe d2.

(DPI 13-15, chap. 2.2.4)

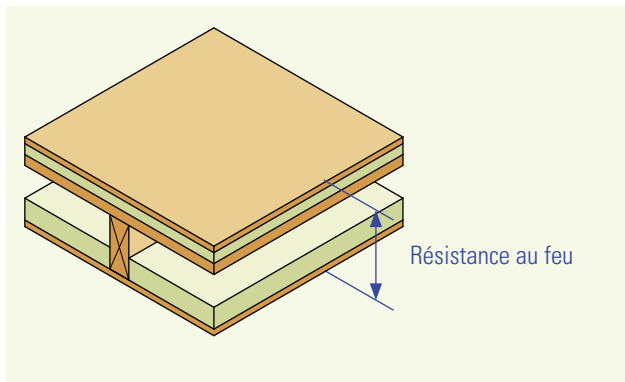
Éléments de construction

Les éléments de construction sont classés sur la base d'essais normalisés ou d'autres procédés reconnus par l'AEAI. Est notamment déterminante la durée de résistance au feu par rapport aux critères de résistance (R), d'étanchéité (E) et d'isolation thermique (I).

(DPI 13-15, chap. 3)

Sont considérés comme des éléments de construction toutes les parties d'un bâtiment pour lesquelles des exigences en matière de résistance au feu ont été définies, à savoir:

- plafonds et parois formant compartiment coupe-feu
- piliers, poutres
- murs coupe-feu, etc.
- fermetures: portes, fenêtres



Remarque

Différents matériaux de construction peuvent également présenter une résistance au feu.

Panneaux anti-feu

Les panneaux anti-feu sont des revêtements résistant au feu en forme de plaques dont la classification est conforme au chiffre 3.1.11 (K) ou 3.2.4 (F) de la directive de protection incendie «Matériaux et éléments de construction» ou conforme au chiffre 4.3 «Utilisation de produits de construction généralement reconnus» avec une durée de résistance au feu reconnue. Durant le temps indiqué dans la classification ou pendant la durée de résistance au feu, ils protègent le matériau sous-jacent de l'inflammation et d'un réchauffement non admissible.

(DPI 10-15, p.30)

Remarque:

Panneaux isolants Flumroc comme panneaux de protection incendie pour l'utilisation dans les façades, les parois et les planchers selon le catalogue des éléments de construction p. 65.

Éléments de construction formant compartiment coupe-feu

Les éléments de construction formant compartiment coupe-feu sont des éléments de séparation comme les murs coupe-feu, les parois et planchers formant compartiment coupe-feu, les fermetures coupe-feu et les obturations. Ils doivent limiter la propagation du feu, de la chaleur et des fumées

(DPI 10-15, p.20)

Mesures de remplacement en cas de distances de sécurité insuffisantes

Si les distances de sécurité incendie sont insuffisantes, les exigences en matière d'exécution des parois extérieures sont plus élevées pour ce qui est de la combustibilité et de la résistance au feu.

(DPI 15-15, chap. 2.4)

Concernant les solutions Flumroc pour mesure de remplacement, voir le chapitre «Solutions»

Murs coup-feu

Les murs coupe-feu sont des éléments de construction stables servant de séparation entre des bâtiments et résistant au feu. Les murs coupe-feu doivent être réalisés verticalement en continu aux mesures du mur extérieur le plus haut des bâtiments et ouvrages contigus et aller directement jusque sous l'ultime couche supérieure du toit ou jusqu'au revêtement de la paroi extérieure. La stabilité des murs coupe-feu doit être garantie et doit pouvoir être conservée en cas d'effondrement d'un pan de construction des bâtiments ou ouvrages. La résistance au feu est déterminée en fonction de l'affectation, de la géométrie du bâtiment ainsi que de la charge thermique mobilière et immobilière. Les murs coupe-feu exigés à la limite des parcelles par la législation cantonale sur les constructions doivent être exécutés conformément aux dispositions de la note explicative de protection incendie «Murs coupe-feu».

(DPI 10-15, p.29)

Concernant les solutions Flumroc pour les murs coupe-feu, voir le chapitre «Solutions»

Législation en matière de construction (murs coupe-feu)

Pour les murs coupe-feu soumis à la législation cantonale sur les constructions, notamment sur la limite des parcelles, les exigences de résistance au feu suivantes s'appliquent:

- REI 180 pour les bâtiments de hauteur moyenne et élevés
- REI 90 pour les bâtiments de faible hauteur
- REI 60 pour les maisons individuelles et les bâtiments annexes

(NPI 100-15, chap. 2.4)

Résistance au feu et matériau (murs coupe-feu)

Murs coupe-feu	REI	Exécution
Simple	180	Matériaux de construction RF1
Double	180	2 parois avec REI 90
Double	90	2 parois avec REI 60
Double	60	2 parois avec REI 30

En présence de murs coupe-feu à double paroi, la partie qui se situe entre les parois doit être remplie avec des matériaux de construction RF1.

*(NPI 100-15, chap. 3.2)
Concernant les solutions Flumroc pour les murs coupe-feu, voir le chapitre «Solutions»*

Résistance au feu

La durée de résistance au feu d'un élément de construction est le temps durant lequel il empêche la propagation de l'incendie (sous les conditions de feu normalisé ISO). Elle correspond au temps minimal, en minutes, pendant lequel l'élément de construction satisfait aux critères donnés

(DPI 10-15, p. 21)

Les éléments de construction sont évalués en fonction de leur comportement en cas d'incendie, notamment de la durée de leur résistance au feu.

Les exigences déterminantes sont les suivantes:

Résistance = R
Etanchéité = E
Isolation = I

La capacité de protection contre l'incendie K est l'aptitude d'un revêtement de paroi ou de plafond à assurer la protection des matériaux sous-jacents contre l'allumage, la carbonisation et autres dommages pendant une durée spécifiée.

La durée de résistance au feu est la durée minimale, en minutes, pendant laquelle l'élément de construction doit remplir les exigences requises.

(DPI 13-15, chap. 3.1.1)

Exigences pour la réaction au feu des matériaux de construction utilisés

Lorsque la sécurité l'exige, les éléments de construction doivent être réalisés en matériaux appartenant à la catégorie de réaction au feu RF1.

Lorsque les éléments de construction doivent être réalisés en matériaux incombustibles, la présentation de la classification indiquée dans les prescriptions en matière d'utilisation doit être complétée par l'indication «-RF1».

Les éléments de construction multicouches résistant au feu et comportant des parties combustibles sont rattachés à la catégorie RF1 s'ils sont enveloppés de matériaux de construction de cette même catégorie. L'enveloppe doit présenter une résistance au feu minimale K inférieure de 30 minutes à la résistance au feu de l'élément de construction dans son ensemble, mais au moins K 30-RF1. Les espaces vides doivent être entièrement remplis de matériaux de construction RF1 (p. ex. par des produits Flumroc).

(DPI 13-15, chap. 3.1.5)

Enveloppe

L'enveloppe est le revêtement capable de résister au feu recouvrant intégralement (6 côtés) un élément de construction afin de protéger celui-ci de l'action d'un incendie et d'améliorer par conséquent ses qualités techniques de protection incendie. L'enveloppe doit également toujours englober la zone de passage (par exemple conduit traversant un élément enveloppé d'une paroi).

(DPI 10-15, p. 21)

Vue d'ensemble et illustration de la fonction porteuse et/ou de compartiment coupe-feu d'éléments de construction linéaires et surfaciques

Désignation	Action de l'incendie	Eléments linéaires		Eléments surfaciques	
		Piliers/poutres	Mur	Plafond	
R porteur, ne formant pas compartiment coupe-feu	simultanément sur plusieurs faces				
EI non porteur, formant compartiment coupe-feu	sur une face				
REI porteur, formant compartiment coupe-feu	sur une face				

Catalogue d'éléments de construction



Projet: Wohnpark Nöggel, 9055 Bühler, AR

Le présent catalogue d'éléments de construction est basé sur le document «Werkstoffoptimierte Bauteile Flumroc» (06/2022). Ce dernier forme une annexe au document de base «Parties de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistants au feu» de la documentation Lignum protection incendie, édition 2015 (actualisé en 2017). La commission technique de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI a pris connaissance du document «Werkstoffoptimierte Bauteile Flumroc» et de l'attestation de vérification de l'Institut pour la statistique de la construction de l'EPF de Zurich concernant la concordance des matériaux. On trouvera la version officielle du catalogue d'éléments de construction sur le site www.lignum.ch.

Remarque:

- La littérature indiquée correspond à celle du document de référence; toutes les sources mentionnées y sont détaillées.
- Les couches signalées par un carré gris dans les tableaux (■) ne sont pas requises pour la protection incendie de la variante correspondante.

1.0 Règles d'exécution

1.1 Règles fondamentales

Les règles d'exécution suivantes sont valables aussi bien pour les éléments de construction en bois résistant au feu (chap. 2) que pour les éléments de construction RF1 intégrant des composants bois (chap. 3). Des règles complémentaires spécifiques aux éléments de construction RF1 sont définies au chapitre 3.

- Les dimensions indiquées 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. Pour des raisons constructives, des couches supplémentaires ou plus épaisses ainsi que des assemblages ou des connecteurs complémentaires s'avèrent parfois nécessaires.
- Lors de la conception des structures, il convient de prendre en compte le fait 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.
- Les exigences concernant la surface et la composition des parties de construction telles qu'elles sont définies dans la directive sur la protection incendie 14–15 «Utilisation de matériaux de construction», doivent en outre être respectées (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). Celle-ci doivent présenter une réaction au feu d'au moins RF3, resp. RF3 (cr) dans le cas de feuilles (pare-vent, barrière, vapeur, etc.). Les joints des couches de revêtements sont soutenus (en analogie avec le type 1 selon ill. 6), dans les éléments de construction RF1 les vides sont entièrement remplis.
- Adjonction d'isolant incombustible (RF1)
- Adjonction d'isolant combustible (au moins RF3). Pour les éléments de construction RF1, l'emploi d'isolant combustible n'est pas admis.
- Emploi de panneaux de particules à liant ciment à la place de panneaux de particules. Les épaisseurs minimales des panneaux de particules indiquées dans les tableaux peuvent dans ce cas être réduites de 10 %.
- Emploi de matériaux à base de bois RF2 à la place de matériaux à base de bois. Les épaisseurs minimales indiquées dans les tableaux peuvent être réduites de 10 % pour les panneaux à base de bois RF2.
- 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 l'illustration 1 et du sens de la portée sous sollicitation statique. Dans la construction de parois et de planchers (à l'exception des couches porteuses) et pour les panneaux anti-feu, 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 chanfreinées est indiquée à l'illustration 2.

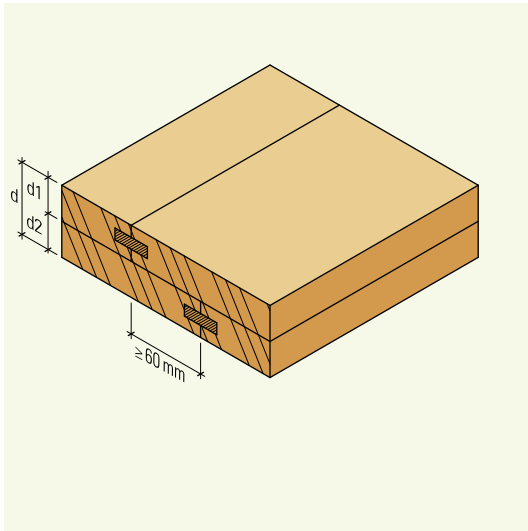


Illustration 1:
Exécution en deux couches de revêtements en bois massif ou en panneaux à base de bois

Pour les planchers (seulement couches porteuses):

d = épaisseur de couche requise

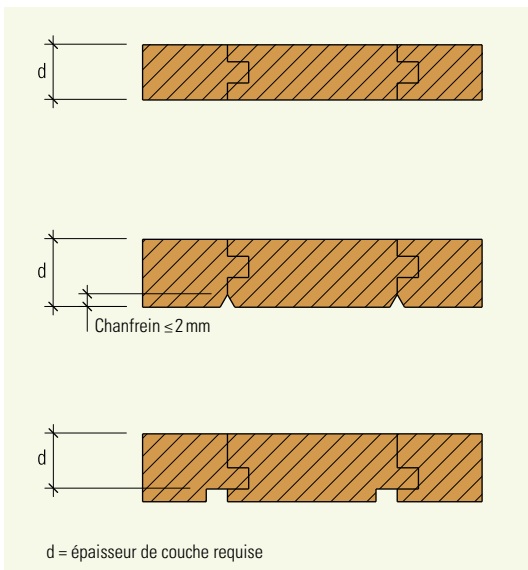
$d_1, d_2 \geq 15$ mm

Pour les parois, les planchers (couches porteuses exceptées) et pour les panneaux anti-feu:

d = épaisseur de couche requise x 1.3

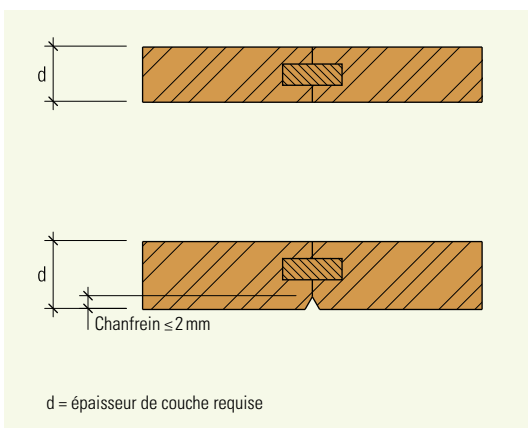
$d_1, d_2 \geq 20$ mm

- Pour les panneaux à base de bois: les couches sont vissées ensemble avec un écartement entre vis ≤ 500 mm
- Joints parallèles décalés de 60 mm au minimum
- Joints selon les règles d'exécution des illustrations 4 à 6



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

Pour les sections en bois massif, en planches juxtaposées, en revêtement de bois massif, en contreplaqué et en lamibois, les chanfreins jusqu'à 2 mm de profondeur ne sont pas considérés. Pour les autres types de profils, l'épaisseur résiduelle est déterminante.



Panneaux à base de bois composés de particules ou de fibres

Pour des sections en panneaux à base de bois (OSB, panneaux de fibres ou de particules), les chanfreins jusqu'à 2 mm de profondeur ne sont pas considérés. D'autres types de profils ne sont pas admis.

Illustration 2:
Épaisseur déterminante pour le bois et les panneaux à base de bois

1.2 Matériaux de construction

Le bois et les matériaux dérivés du bois doivent correspondre à la norme SIA 265 «Construction en bois» et SIA 265/1 «Construction en bois – Spécifications complémentaires». S'appliquent en outre les définitions et les exigences selon les illustrations 3a et 3b.

Bois et panneaux à base de bois

Bois massif	Bois massif; bois massif abouté et encollé; classe de résistance min. 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 rainure et fausse languette; essences: épicéa, sapin, pin, mélèze, douglas, hêtre, chêne; aucun nœud tombant; densité caractéristique $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12 %
Panneau massif à une ou plusieurs couches	Bois panneaué selon normes EN 13353 et EN 13986 ainsi que bois lamellé croisé selon EN 16351; composition des couches: uniformes, croisées, symétriques; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$
Contreplaqué	Bois contreplaqué selon normes EN 636 et EN 13986; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 400 \text{ kg/m}^3$
Lamibois	Lamibois selon normes EN 14279 et EN 14374; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 480 \text{ kg/m}^3$
Panneau OSB	Panneau OSB type OSB/3 et OSB/4 selon normes EN 300 et EN 13986; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 550 \text{ kg/m}^3$
Panneau de particules	Panneaux de particules liées à la résine selon normes EN 312 und 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 $\rho_k \geq 1000 \text{ kg/m}^3$
Panneau de fibres	Panneau de fibres selon normes EN 622-1, EN 622-2, EN 622-3, EN 622-5 et EN 13986; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$

Matériaux à liant minéral

Plaque fibres-gypse	Plaque de plâtre fibré selon norme EN 15283-2
Plaque de plâtre	Plaque de plâtre cartonné type A, D, E, F, H, I, R selon norme EN 520
Chape	Ciment; sulfite de calcium (mortier anhydrite) Chape liquide sulfite de calcium (mortier liquide anhydrite); mortier plâtre; asphalte

Connecteurs mécaniques

Agrafes à dos large en acier galvanisé	df2 befestigungstechnik ag, BS 29000 Largeur de dos $\geq 27 \text{ mm}$; épaisseur de fil $\geq 2 \text{ mm}$; galvanisé $\geq 12 \mu\text{m}$, résiné
Agrafes à dos large en inox	df2 befestigungstechnik ag, BS 29000 Largeur de dos $\geq 27 \text{ mm}$; épaisseur de fil $\geq 2 \text{ mm}$; acier inoxydable 1.4301 (A2), résiné
Etriers de fixation	Flumroc SA, étriers de fixation MS
Vis de montage sous plafond avec rondelle blanche	EJOT Baubefestigung GmbH, vis de montage sous plafond EJOT DDS-Z, rondelle pour vis d'isolation EJOT DDT

Colles

Colle inorganique	Silacoll 100 de Van Baerle AG ou Conlit Fix de Flumroc SA
Colle PUR	Permapack AG, Permafix 1166
Colle de dispersion	Röfix SA, Röfix Unicoll colle universelle

Illustration 3a: Définitions et exigences relatives aux matériaux

Matériaux isolants en laine de pierre Flumroc	Densité kg/m ³	Conductivité thermique λ_D W/(m K)	Réaction au feu EN 13501-1	Catégorie de réaction au feu (AEAI)	Point de fusion de la laine de pierre (DIN 4102-17)
Panneau isolant Flumroc 1	38	0.035	A1	RF1 (pas de contribution au feu)	≥ 1000 °C
Panneau isolant Flumroc SOLO	38	0.035			
Panneau isolant Flumroc DUO	50	0.034			
Panneau isolant Flumroc 3	60	0.033			
Panneau isolant Flumroc ECCO	75	0.036			
Panneau isolant Flumroc TOPA	80	0.034			
Rockfon Facett	85	0.035	A2-s1,d0		
Rockfon Facett Lux	85	0.035	A1		
Panneau isolant Flumroc PARA	85	0.034			
Panneau isolant Flumroc COMPACT PRO	85–88	0.033–0.034			
Panneau isolant Flumroc COMPACT PRO 341	150	0.040			
Panneau isolant Flumroc LENIO	85	0.034			
Panneau isolant Flumroc LENIO 341	150	0.040			
Panneau de sol Flumroc	100–130	0.034			
Panneau isolant Flumroc PRIMA	120	0.038			
Panneau isolant Flumroc 341	150	0.040			
Panneau isolant Flumroc DISSCO	150	0.040			
Panneau isolant Flumroc MEGA	170	0.045			

Illustration 3b: Définitions et exigences relatives aux matériaux

Numéros AEAI des matériaux isolants en laine de pierre Flumroc, voir sous www.bsronline.ch

1.3 Sous-construction, fixation, joints

La sous-construction, la fixation et les joints des panneaux doivent respecter les exigences indiquées dans l'illustration 4. L'exécution des joints des panneaux à base de bois dépend de la situation de mise en oeuvre. L'illustration 5 montre le type de joint à réaliser en fonction de la situation du revêtement; les différents types de joints sont décrits à l'illustration 6. Pour les panneaux anti-feu, les dispositions particulières du chapitre 2.5 s'appliquent.

Comme indiqué à l'illustration 5, les joints «flottants» dans les parois doivent impérativement être soutenus (type 1 selon ill. 6). Dans tous les autres cas, les types de joints 1, 2 et 3 (joint soutenu, rainuré-crêté double/double rainures et fausse languette, rainé-crêté/rainure et fausse languette) peuvent être utilisés. Les joints plats (type 4) ne sont admis que sur les montants et les poutres.

Matériau	Sous-construction	Fixation	Joints
Revêtement bois massif	Entraxe max. 700 mm	Selon les règles de l'art ¹⁾	Rainé-crêté ou rainures et fausse languette selon les exigences ill.6. Profils / chanfreins admissibles selon ill. 2
Panneau massif à une ou plusieurs couches Contreplaqué Lamibois Panneau OSB Panneau de particules Panneau de fibres	Entraxe max. 700 mm	Selon les règles de l'art ¹⁾	Selon illustration 5; pour les panneaux anti-feu selon ch. 2.5. En présence de plusieurs couches superposées (également en combinaison avec d'autres matériaux): joints parallèles décalés de 60 mm selon ill. 1. Profils / chanfreins admissibles selon ill. 2
Plaque de plâtre Plaques de plâtre fibrée	Selon les règles de l'art ¹⁾		Joints ouverts (≤ 2 mm) ou comblés selon les indications du fabricant (collés, enduits). En présence de plusieurs couches superposées (également en combinaison avec d'autres matériaux): joints parallèles décalés de 60 mm au moins ou selon les indications du fabricant.

Types de montages possible pour pose sur surface plane

A	Entre lambourdes: ajustés et aboutés, assurés par un lattage ou un revêtement
B	Entre solives, nervures ou montants: mise en place avec 10 mm de sur-largeur; pas de joints croisés ou en T; assurés par lattage ou revêtement
C	Panneaux posés aboutés et collés sur le panneau porteur selon indications du fabricant (colles selon ill. 3a/4b ²⁾
D	Panneaux posés aboutés, fixés selon indications du fabricant avec agrafes a dos large en acier galvanisé ou inox ²⁾
E	Panneaux posés aboutés, fixés selon indications du fabricant avec des vis de montage pour plafond ²⁾
F	Panneaux posés aboutés, fixés par étriers dans les bords longitudinaux (connexion selon ill. 3a)
G	Panneaux posés aboutés, fixés selon indications du fabricant avec agrafes a dos large en inox ²⁾
H	Panneaux posés aboutés et ajustés entre lattage
I	Panneaux posés aboutés les uns aux autres
J	Sous-construction, fixation et joints selon la documentation de protection incendie Lignum, publication «7.1 Parois extérieures – Constructions et revêtements», annexe: Éléments de construction optimisés – Panneaux isolants Flumroc DISSCO

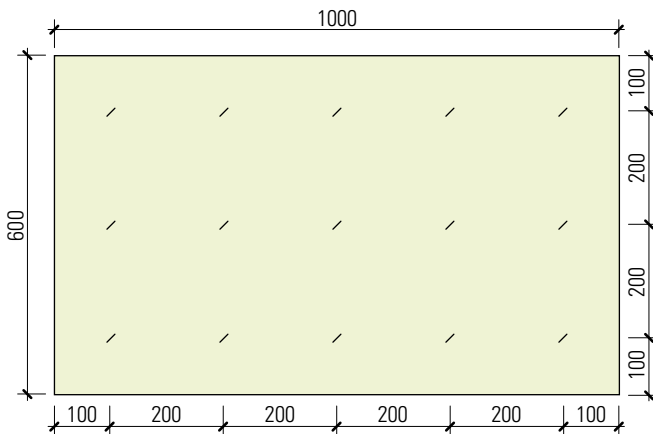
Panneau isolant Flumroc	Types de fixation possibles										Panneau isolant Flumroc	Types de fixation possibles									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	■	■									COMPACT PRO			■				■			
SOLO	■	■									COMPACT PRO 341			■				■			
3	■	■	■	■	■	■					LENIO			■				■			
DUO	■		■	■	■	■					LENIO 341			■				■			
ECCO			■	■	■	■					Panneau de sol Flumroc										■
TOPA			■		■	■					PRIMA										■
Rockfon Facett			■		■	■					341			■	■						■
Rockfon Facett Lux			■		■	■					DISSCO										■
PARA									■	■	MEGA										■

Illustration 4a: Sous-construction, fixations et joints pour éléments surfaciques

¹⁾ Les données se réfèrent à la fixation à la 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).

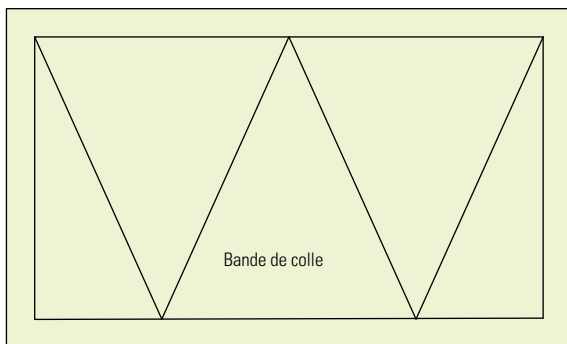
²⁾ Moyens de connexion selon fig. 3a/4b) fixés dans la sous-construction plane

Disposition des moyens de fixation pour les panneaux Flumroc



Moyens de fixation: agrafes en acier inox à dos large
 Groupe: agrafes
 Fabricant: df2 Befestigungstechnik AG

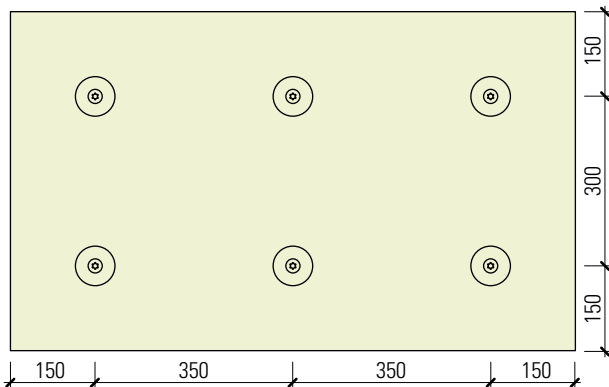
Agrafes en acier inox 45° pour positionner le panneau.
 Epaisseur du panneau porteur ≥ 15 mm.



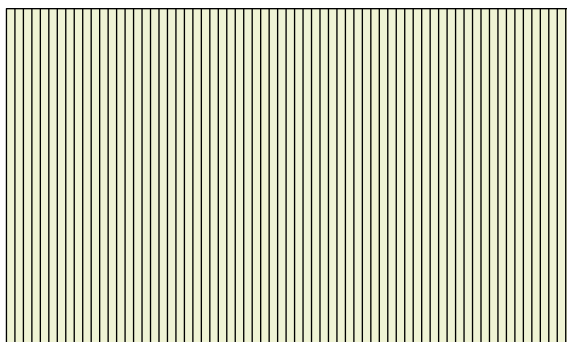
Moyens de fixation: Permafix 1166
 Groupe: colles PUR
 Fabricant: Permapack AG

Isolation des façades, parois et plafonds

Appliquer la bande de colle sur le pourtour du panneau puis à l'intérieur en forme de **W**. La part de la surface de colle doit atteindre au moins 40 % dans un état de sous-pression. Il en résulte un rendement de 5 à 7 m² pour une bombe de 750 ml.



Moyens de fixation: vis de montage au plafond, rondelle
 Groupe: vis DDS-Z, rondelle DDT
 Fabricant: Ejot Schweiz AG



Moyens de fixation: Silacoll 100
 Groupe: colle à base de silicate de potassium
 Fabricant: Van Bearle AG

Quantité utilisée: 1.4 kg/m²
 Spatule dentelée Type E19
 6 x 6 x 15 mm

Illustration 4b: Fixation de matériaux isolants Flumroc en laine de pierre.

Ou moyens de fixation équivalents avec résistance au feu vérifiée.

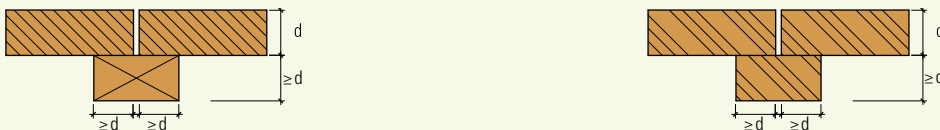
Revêtements appliqués sur les éléments linéaires (montants, solives, lambourdes)				Revêtements appliqués sur un support en plein (section pleine ou revêtement supplémentaire)
En paroi		En plancher		
Sur montant ou lambourde	Dans le vide	Sur montant ou lambourde	Dans le vide	
Type 1, 2, 3 et 4	Type 1	Type 1, 2, 3 et 4	Type 1, 2 et 3	Type 1, 2 et 3

Types de joints applicables – Description des types de joints à l'ill. 6

Illustration 5: Types de joints utilisables pour les panneaux à base de bois en fonction de la situation de revêtement. Pour les panneaux anti-feu, les indications du chapitre 2.5 s'appliquent.

Types de joints

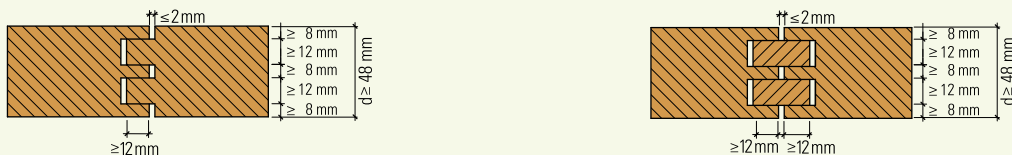
Type 1: joint soutenu (vissé avec un espacement des vis de 150 mm au maximum)



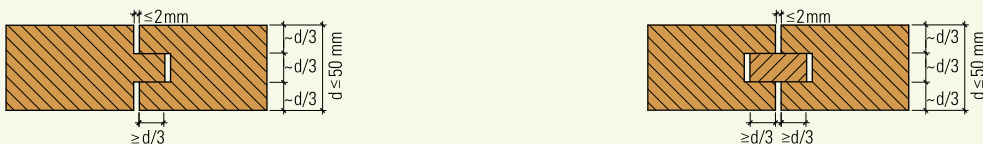
Les revêtements sont par ailleurs admis soutenus lorsque la couche sous-jacente:
 a) est composée d'une couche participant à la protection incendie (revêtement ou isolation)
 b) est composée d'un matériau apte à empêcher le passage de l'incendie à travers les joints (au moins RF3)

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.

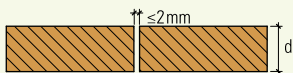
Type 2: rainé-crêté double / double rainure et fausse languette



Type 3: rainé-crêté / rainures et fausse languette



Type 4: joint plat



d = épaisseur de couche requise

Illustration 6: Types de joints pour revêtement en bois massif et panneaux à base de bois (utilisation selon ill. 5)

1.4 Raccords des éléments de construction résistant au feu

Les zones de raccord entre des éléments de construction formant compartiment coupe-feu doivent présenter la même résistance au feu (ill. 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 raccordement (situation 3). Les joints longitudinaux dans la zone de liaison, présents en particulier dans les constructions préfabriquées, à caisson, les systèmes massifs en bois, ainsi que pour les constructions en bois lamellé cloué ou tourillonné (situation 4), doivent être étanchés par des mesures adéquates en tête d'élément (matériaux isolants Flumroc selon illustration 3b), 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 traversants 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 de planchers sur les parois 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 matériaux isolants Flumroc selon illustration 3b.
- Le retrait et le gonflement des éléments de construction en bois doivent être pris en compte.
- Les exigences complémentaires pour les éléments de construction RF1 figurent au chapitre 3.

On trouvera de plus amples informations ainsi que des propositions détaillées de raccords d'éléments de construction dans la documentation Lignum protection incendie: «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction».

Remarque

Des solutions spécifiques aux produits sont décrites dans les catalogues des raccords des éléments de construction optimisés.

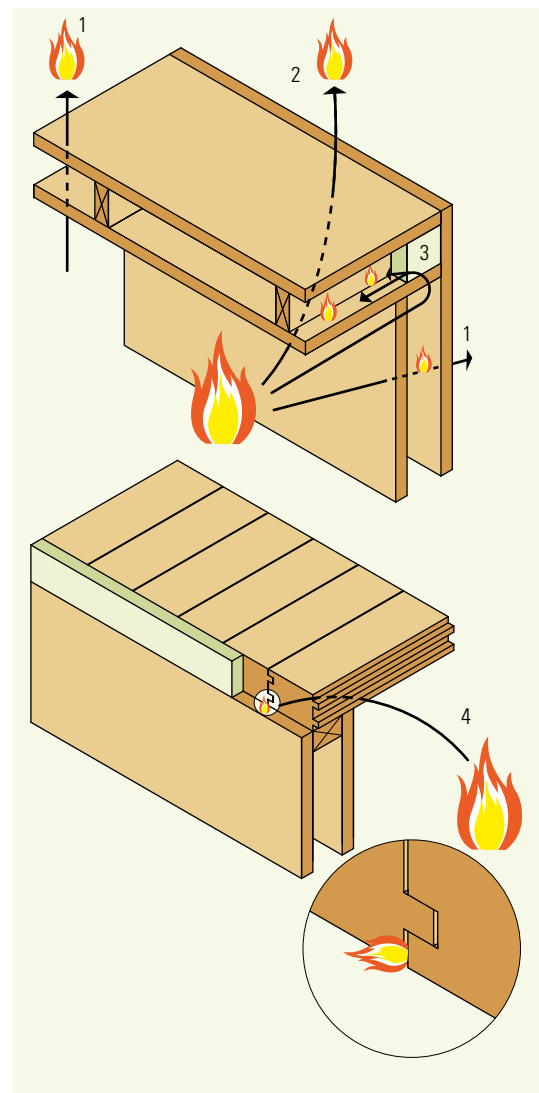


Illustration 7:
Représentation schématique des situations de risque dans la zone de raccord.

1.5 Installations techniques

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, etc.). Des exigences supérieures sont posées au cheminement des conduits en relation aux éléments de construction RF1 (voir ch. 3).

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



2.0 Eléments de construction bois


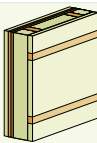
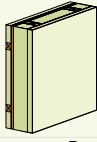
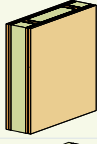
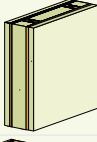
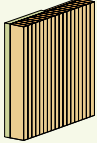
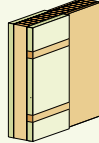
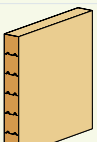
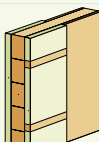
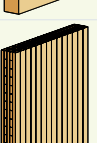
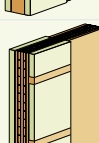
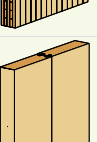
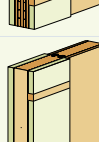
Page




			REI30	REI60	REI90
2.1	Planchers de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes				
2.1.1	Solivages sans revêtement inférieur participant à la protection incendie		22	22	
2.1.2	Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie		23		
				24	25
2.1.3	Planchers nervurés		26		
				27	28
2.1.4	Planchers en caisson		29	30	31
2.1.5	Planches juxtaposées		32	32	32
2.1.6	Planchers massifs avec une largeur des joints $f \leq 5$ mm		33	34	
2.1.7	Planchers en panneaux de bois massif multicouches		35	35	35



			R 30	R 60	R 90	EI 30	EI 60	EI 90	REI30	REI60	REI90
2.2	Parois de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes										
2.2.1	Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation-participant à la protection incendie		36	37		36	37		36	37	
	Une couche d'isolation										
	Deux couches d'isolation		38	39		38	39		38	39	
	Deux couches d'isolation		40	41		40	41		40	41	
	Deux couches d'isolation		42	43		42	43		42	43	

			R 30	R 60	R 90	EI 30	EI 60	EI 90	REI 30	REI 60	REI 90
											
2.2	Parois de résistance au feu de 30, 60 et 90 minutes										
2.2.1	Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation participant à la protection incendie, Trois couches d'isolation		44	45		44	45		44	45	
	Trois couches d'isolation		46	47		46	47		46	47	
2.2.2	Parois en ossature revêtues sur les deux faces avec un isolant participant à la protection incendie Une couche d'isolation		48	49	50	48	49	50	48	49	50
	Trois couches d'isolation		51	52	53	51	52	53	51	52	53
2.2.3	Parois en planches juxtaposées		54	55		54	55		54	55	
											
2.2.4	Parois en madriers empilés		56	57		56	57		56	57	
											
2.2.5	Parois en panneaux de bois massif multicouches		58	59	60	58	59	60	58	59	60
											
2.2.6	Parois en panneaux à base de bois					61	61				
											

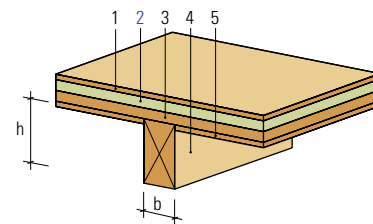
											
2.3	Toits de résistance au feu de 30 minutes										EI 30
2.3	Toits de résistance au feu de 30 minutes										62
											63

2.5	Panneaux anti-feu										BSP 30/60 (RF1)
2.5.1	Utilisation de panneaux anti-feu										65
2.5.2	Epaisseurs des panneaux anti-feu										65

2.1.1 Solivages sans revêtement inférieur participant à la protection incendie

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 n'est pas applicable aux solivage avec liaison résistant au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30						REI 60					
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1 Couche supérieure												
Revêtement en bois massif	■	12	■	■	22 ⁴⁾	12	■	24 ⁴⁾	■	15	■	20
Bois panneauuté	■	12	■	■	22 ^{1) 4)}	12	■	24 ^{1) 4) 6)}	■	15	■	20
Panneau de fibres, de particules	■	12	■	■	22 ⁴⁾	12	■	24 ^{4) 6)}	■	15	■	20
OSB, contreplaqué, lamibois	■	12	■	■	22 ^{1) 4)}	15	■	30 ^{1) 4) 6)}	■	18	■	26
Plaque de plâtre	■	9.5	■	■		9.5	■		■	12.5	■	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	10	■	■		10	■		■	12.5	■	15
Chape	■	20	■	■		20	■		■	20	■	20
2 Isolation aux bruits d'impact												
Panneau de sol Flumroc	■	■	25	25	■	■	■	■	30	■	45	■
Panneau Flumroc 341	■	■	25 ^{A)}	25 ^{A)}	■	■	■	■	30	■	45 ^{A)}	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	25 ^{A)}	25 ^{A)}	■	■	■	■	30 ^{A)}	■	45 ^{A)}	■
3 Couche porteuse												
Revêtement en bois massif	40 ²⁾	40	40	26	26	24	67 ²⁾	46	46	40	38	32
Bois panneauuté ¹⁾	40 ²⁾	40	40	26	26	24	67 ²⁾	46	46	40	38	32
Panneau de fibres, de particules	44 ²⁾	44	44	28	25	25	71 ²⁾	42	48	44	39	35
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾	46 ²⁾	46	46	30	25	28	75 ²⁾	52	51	48	42	38
4 Solivage												
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	120 x 200 ou ³⁾	120 x 200 ou ³⁾	120 x 200 ou ³⁾	120 x 200 ou ³⁾	120 x 200 ou ³⁾	120 x 200 ou ³⁾	5) ⁵⁾	5) ⁵⁾	5) ⁵⁾	5) ⁵⁾	5) ⁵⁾	5) ⁵⁾
5 Revêtement inférieur												
Bois panneauuté	■	■	■	18	■	18	■	■	26	26	35	35
Panneau de fibres, de particules	■	■	■	15	■	15	■	■	20	20	28	28
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	■	18	■	18	■	■	26	26	35	35
Plaque de plâtre	■	■	■	12.5	■	12.5	■	■	15	15	15+15	15+15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	■	12.5	■	12.5	■	■	15	15	12.5+	12.5+

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

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

³⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de base

⁴⁾ En tenant compte du sens de portée, avec appui sur au moins deux solives

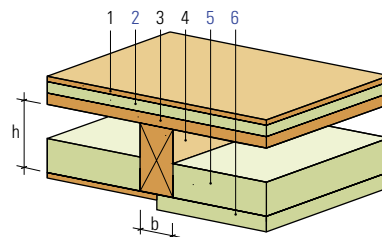
⁵⁾ Dimensionnement pour 60 min. de combustion sur trois faces selon le chapitre correspondant du document de base

⁶⁾ Joints de la couche supérieure décalés de 60 mm par rapport aux joints de la couche porteuse selon illustration 1

2.1.2 Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 n'est pas applicable aux solivage avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse ni aux planchers à caisson avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse / le revêtement inférieur.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30									
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Couche supérieure										
Revêtement en bois massif	■	■	■	■	■	■	15	17	17	17
Bois panneau	■	■	■	■	■	■	15	17	17	17
Panneau de fibres, de particules	■	■	■	■	■	■	15	16	16	16
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	■	■	■	■	19	21	21	21
Plaque de plâtre	■	■	■	■	■	■	12.5	12.5	12.5	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	■	■	■	■	12.5	12.5	12.5	12.5
Chape	■	■	■	■	■	■	20	20	20	20
2 Isolation aux bruits d'impact										
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	■	■
3 Couche porteuse										
Revêtement en bois massif	40	40	40	19	19	19	21	19	19	19
Bois panneau ¹⁾	40	40	40	19	19	19	21	19	19	19
Panneau de fibres, de particules	44	44	44	20	20	20	22	20	20	20
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾	44	44	44	20	20	20	23	20	20	20
4 Solivage										
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	100 x 220 120 x 140 ou ²⁾	60 x 160 80 x 120 ou ³⁾	60 x 100 ou ⁴⁾	60 x 230 80 x 100 ou ⁵⁾	60 x 160 80 x 120 ou ³⁾	60 x 100 ou ⁴⁾	100 x 220 120 x 140 ou ²⁾	80 x 170 ou ⁶⁾	60 x 160 80 x 120 ou ³⁾	60 x 100 ou ⁴⁾
5 Isolation entre solives										
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	110 ^{A)}	100	■	110 ^{A)}	100	■	■	110 ^{A)}	100
Panneau Flumroc 3	■	100	100	■	100	100	■	■	100	100
6 Revêtement inférieur / Isolation										
Bois panneau	15	■	15	20	■	15	15	18	■	15
Panneau de fibres, de particules	12	■	12	15	■	12	12	15	■	12
OSB, contreplaqué, lamibois	15	■	15	20	■	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
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

²⁾ Dimensionnement pour 14 min. sur 3 faces de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

³⁾ Dimensionnement pour 30 min. sur 1 face de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁴⁾ Dimensionnement pour 14 min. sur 1 face de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

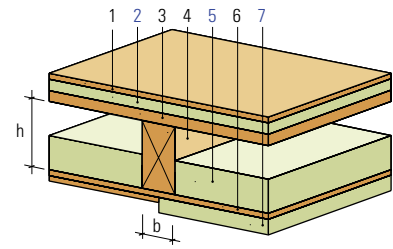
⁵⁾ Dimensionnement pour 7 min. sur 3 faces de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁶⁾ Dimensionnement pour 10 min. sur 3 faces de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

2.1.2 Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 n'est pas applicable aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse ni aux planchers à caisson avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse / le revêtement inférieur.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 60											
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
1 Couche supérieure												
Revêtement en bois massif	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32	
Bois panneau	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32	
Panneau de fibres, de particules	■	■	20	32	■	■	32	32	32	32	32	
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	25	40	■	■	40	40	40	40	40	
Plaque de plâtre	■	■	15	12.5+12.5	■	■	12.5+12.5	12.5+12.5	12.5+12.5	12.5+12.5	12.5+12.5	
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	12.5+12.5	
Chape	■	■	20	30	■	■	30	30	30	30	30	
2 Isolation aux bruits d'impact												
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	■	40+45 ^{5)A)}	40+45 ^{5)A)}	■	■	■	■	■	
Panneau Flumroc 341, MEGA	■	■	■	■	60	60	■	■	■	■	■	
3 Couche porteuse												
Revêtement en bois massif	67	67	39	25	26	26	24	24	24	24	24	
Bois panneau ¹⁾	67	67	39	25	26	26	24	24	24	24	24	
Panneau de fibres, de particules	71	71	40	27	27	27	25	25	25	25	25	
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾	74	74	42	30	29	29	26	26	26	26	26	
4 Solivage												
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	140 x 240 160 x 180 ou ²⁾	120 x 320 140 x 190 160 x 150 ou ³⁾	140 x 240 160 x 180 ou ²⁾	120 x 190 140 x 140 ou ⁴⁾	80 x 260 100 x 200 120 x 180 ou ⁶⁾	100 x 220 120 x 180 140 x 160 ou ⁷⁾	80 x 220 100 x 180 140 x 160 ou ⁸⁾	80 x 180 100 x 160 120 x 160 ou ⁹⁾	60 x 260 80 x 220 ou ¹⁰⁾	60 x 180 80 x 160 ou ¹²⁾	60 x 160 80 x 140 ou ¹³⁾	
5 Isolation entre solives												
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	■	■	■	100	100	110 ^{A)}	100	150 ^{11)A)}	110 ^{A)}	100	
Panneau Flumroc 3	■	■	■	■	100	100	100	100	150 ^{11)A)}	100	100	
6 Revêtement inférieur												
Bois panneau	31	20	31	26	27	18	21	18	■	27	18	
Panneau de fibres, de particules	25	15	25	20	25	15	18	15	■	25	15	
OSB, contreplaqué, lamibois	31	20	31	26	27	18	21	18	■	27	18	
Plaque de plâtre	18	12.5	18	15	18	12.5	15	12.5	■	18	12.5	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	18	12.5	18	15	15	12.5	12.5	12.5	■	15	12.5	
7 Revêtement de plafond / Isolation												
Bois panneau	■	26	■	26	■	26	■	26	■	■	26	
Panneau de fibres, de particules	■	20	■	20	■	20	■	20	■	■	20	
OSB, contreplaqué, lamibois	■	26	■	26	■	26	■	26	■	■	26	
Plaque de plâtre	■	15	■	15	■	15	■	15	■	■	15	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	12.5	■	12.5	■	12.5	■	12.5	■	■	12.5	
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	50	■	50	■	50	■	50	■	■	50	

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

²⁻⁴⁾ Dimensionnement pour combustion selon le chapitre correspondant du document de base: ²⁾ 23 min. sur 3 faces, ³⁾ 20 min. sur 3 faces, ⁴⁾ 15 min. sur 3 faces

⁵⁾ Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau isolant Flumroc MEGA 45 mm. Poser panneau isolant Flumroc MEGA directement sur la couche porteuse.

⁶⁾ Dimensionnement pour combustion selon le chapitre correspondant du document de base: ⁸⁾ 22 min. sur 1 face et 8 min. sur 3 faces

⁷⁻¹⁰⁾ Dimensionnement pour combustion selon le chapitre correspondant du document de base: ⁷⁾ 11 min. sur 1 face et 11 min. sur 3 faces, ⁸⁾ 30 min. sur 1 face et 6 min. sur 3 faces, ⁹⁾ 15 min. sur 1 face et 7 min. sur 3 faces, ¹⁰⁾ 60 min. sur 1 face

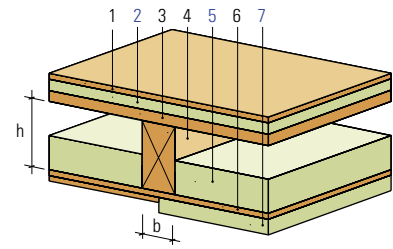
¹¹⁾ Le blocage de la position requiert des mesures supplémentaires telles que des moyens mécaniques (clous, vis) ou colle (cf. ill. 4).

¹²⁻¹³⁾ Dimensionnement pour combustion selon le chapitre correspondant du document de base: ¹²⁾ 30 min. sur 1 face, ¹³⁾ 22 min. sur 1 face

2.1.2 Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 n'est pas applicable aux solivage avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse ni aux planchers à caisson avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse / le revêtement inférieur.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	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 aux bruits d'impact						
Panneau de sol Flumroc	■	■	40+90 ^{5) A)}	40+90 ^{5) A)}	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	70+70 ^{A)}	70+70 ^{A)}	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	95 ^{A)}	95 ^{A)}	■	■
3 Couche porteuse						
Revêtement en bois massif	39	39	24	24	25	25
Bois panneauuté ¹⁾	39	39	24	24	25	25
Panneau de fibres, de particules	40	40	25	25	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾	42	42	27	27	27	27
4 Solivage						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	120 x 250 140 x 200 160 x 180 ou ²⁾	100 x 210 120 x 200 ou ⁴⁾	60 x 240 ou ⁶⁾	60 x 180 ou ⁷⁾	60 x 240 ou ⁶⁾	60 x 180 ou ⁷⁾
5 Isolation entre solives						
Panneau Flumroc 1, SOLO	120	130 ^{A)}	160	120	160	120
Panneau Flumroc 3	100	100	110 ^{A)}	100	110 ^{A)}	100
6 Revêtement inférieur						
Bois panneauuté	BSP 60 ³⁾	BSP 60 ³⁾	BSP 60 ³⁾	22	BSP 60 ³⁾	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 / Isolation						
Bois panneauuté	■	■	■	BSP 60 ³⁾	■	BSP 60 ³⁾
Panneau de fibres, de particules	■	■	■		■	
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	■		■	
Plaque de plâtre	■	■	■		■	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	■		■	
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	■	■	80	■	80

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

2) Dimensionnement pour combustion de 16 min. sur 1 face et 14 min. sur 3 faces selon le chapitre correspondant du document de base

3) Pann. anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

4) Dimensionnement pour combustion de 21 min. sur 1 face et 9 min. sur 3 faces selon le chapitre correspondant du document de base

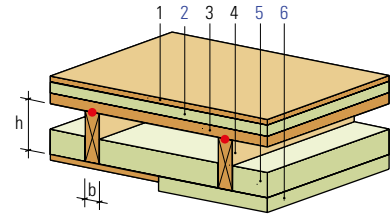
5) Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 90 mm. Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

6-7) Dimensionnement pour combustion selon le chapitre correspondant du document de base: ⁶⁾ 30 min. sur 1 face, ⁷⁾ 22 min. sur 1 face

2.1.3 Planchers nervurés

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30										
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
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 aux bruits d'impact											
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	40	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	40	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)											
Bois panneauuté	63...80 ²⁾	48	48	27	27...27 ²⁾	27	27	27	27...27 ²⁾	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾				21	22 ⁴⁾	21	21	21	22 ⁴⁾	21	21
4 Nervures											
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	180 x 360 200 x 320 240 x 280	60 x 120 ou ³⁾	60 x 120	60 x 120 ou ³⁾	80 x 220 100 x 140	60 x 120 ou ⁵⁾	60 x 120	60 x 120 ou ³⁾	80 x 220 100 x 140	60 x 120 ou ⁵⁾	60 x 120
5 Isolation entre solives											
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	100	■	110 ^{A)}	■	100	■	110 ^{A)}	■	100	■
Panneau Flumroc 3	■	100	■	100	■	100	■	100	■	100	■
6 Revêtement inférieur/Isolation											
Bois panneauuté	■	■	26	■	21	12	26	■	21	12	26
Panneau de fibres, de particules	■	■	20	■	16	12	20	■	16	12	20
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	26	■	21	12	26	■	21	12	26
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
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	■	50	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	50	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	50

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

²⁾ Autres épaisseurs de couches (également plus grandes) seulement avec justification par le calcul. Méthodes de calcul reconnues selon le chapitre correspondant du document de base.

³⁾ Dimensionnement pour combustion de 30 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

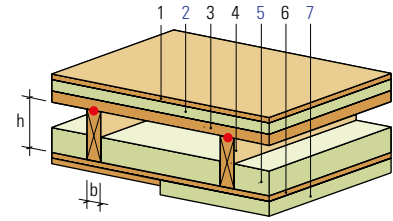
⁴⁾ Uniquement pour la couche porteuse en OSB

⁵⁾ Dimensionnement pour combustion de 16 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.1.3 Planchers nervurés

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 60											
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1 Couche supérieure												
Revêtement en bois massif	20	20	20	20	■	■	■	36	36	36	36	36
Bois panneauuté	20	20	20	20	■	■	■	36	36	36	36	36
Panneau de fibres, de particules	20	20	20	20	■	■	■	36	36	36	36	36
OSB, contreplaqué, lamibois	26	26	26	26	■	■	■	45	45	45	45	45
Plaque de plâtre	15	15	15	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+15	15+15
Chape	20	20	20	20	■	■	■	30	30	30	30	30
2 Isolation aux bruits d'impact												
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	■	40+60 ^{A)7)}	40+60 ^{A)7)}	40+60 ^{A)7)}	■	■	■	■	■
Panneau Flumroc 341, MEGA	■	■	■	■	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	■	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)												
Bois panneauuté	48	48...80 ⁴⁾	48	48	27	27...27 ⁴⁾	27	27	27...27 ⁴⁾	27	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾					21	24 ⁸⁾	21	21	24 ⁸⁾	21	21	21
4 Nervures												
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 220 ou ²⁾	100 x 340 ou ⁵⁾ 120 x 280 140 x 250	60 x 140	60 x 180 ou ⁶⁾	60 x 220 ou ²⁾	80 x 200 ou ⁶⁾	60 x 180 ou ⁶⁾	60 x 220 ou ²⁾	80 x 200 ou ⁶⁾	60 x 140 ou ⁹⁾	60 x 140 ou ⁵⁾	60 x 180 ou ⁶⁾
5 Isolation entre solives												
Panneau Flumroc 1, SOLO	150 ^{A)3)}	■	100	120	150 ^{A)3)}	■	120	150 ^{A)3)}	■	100	100	120
Panneau Flumroc 3	150 ^{A)3)}	■	100	100	150 ^{A)3)}	■	100	150 ^{A)3)}	■	100	100	100
6 Revêtement inférieur												
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
OSB, contreplaqué, lamibois	■	35	25	26	■	35	26	■	35	37	25	26
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
7 Revêtement de plafond / Isolation												
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	■
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	60	50	■	■	60	■	■	60	■	50	■

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

²⁾ Dimensionnement pour combustion de 60 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

³⁾ Le blocage de la position requiert des mesures supplémentaires telles que des moyens mécaniques (clous, vis) ou colle (cf. ill. 4)

⁴⁾ Autres épaisseurs de couches (également plus grandes) seulement avec justification par le calcul. Méthodes de calcul reconnues selon le chapitre correspondant du document de base.

⁵⁾ Dimensionnement pour 20 min. sur 1 face de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁶⁾ Dimensionnement pour 30 min. sur 1 face de combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁷⁾ Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 90 mm. Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

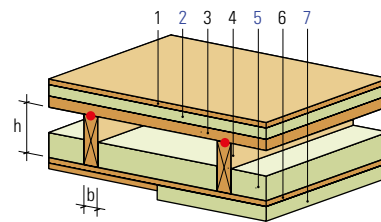
⁸⁾ Uniquement pour la couche porteuse en OSB

⁹⁾ Dimensionnement pour combustion de 23 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.1.3 Planchers nervurés

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 90					
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Couche supérieure						
Revêtement en bois massif	BSP 60 ²⁾	BSP 60 ²⁾	■	■	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 aux bruits d'impact						
Panneau de sol Flumroc	■	■	40+90 ^{A) 5)}	40+90 ^{A) 5)}	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	70+70 ^{A)}	70+70 ^{A)}	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	95 ^{A)}	95 ^{A)}	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)						
Bois panneauuté	48	48	27	27	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾			21	21	21	21
4 Nervures						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 240 ou ³⁾	60 x 180 ou ⁴⁾	60 x 240 ou ³⁾	60 x 180 ou ⁴⁾	60 x 240 ou ³⁾	60 x 180 ou ⁴⁾
5 Isolation entre solives						
Panneau Flumroc 1, SOLO	160	120	160	120	160	120
Panneau Flumroc 3	110 ^{A)}	100	110 ^{A)}	100	110 ^{A)}	100
6 Revêtement inférieur						
Bois panneauuté	BSP 60 ²⁾	22	BSP 60 ²⁾	22	BSP 60 ²⁾	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 / Isolation						
Bois panneauuté	■	BSP 60 ²⁾	■	BSP 60 ²⁾	■	BSP 60 ²⁾
Panneau de fibres, de particules	■		■		■	
OSB, contreplaqué, lamibois	■		■		■	
Plaque de plâtre	■		■		■	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■		■		■	
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	80	■	80	■	80

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

2) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

3) Dimensionnement pour combustion de 30 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

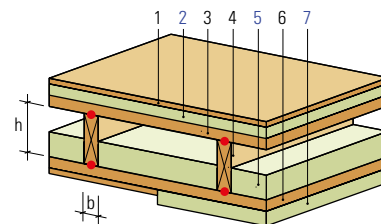
4) Dimensionnement pour combustion de 22 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

5) Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 90 mm. Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

2.1.4 Planchers en caisson

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	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 panneauauté	■	■	■	■	■	■	■	■	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 aux bruits d'impact												
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	■	40	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	■	40	40	40	40	■	■	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)												
Bois panneauauté	48	48	48	48	27	27	27	27	27	27	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾					21	21	21	21	21	21	21	21
4 Nervures												
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 200 80 x 150 ou ²⁾	60 x 220 80 x 180 ou ³⁾	60 x 120	60 x 120	60 x 200 80 x 150 ou ²⁾	60 x 220 80 x 180 ou ³⁾	60 x 120	60 x 120	60 x 200 80 x 150 ou ²⁾	60 x 220 80 x 180 ou ³⁾	60 x 220 80 x 160	60 x 160 80 x 120
5 Isolation entre solives												
Panneau Flumroc 1, SOLO	100	100	■	■	100	100	■	■	100	100	■	■
Panneau Flumroc 3	100	100	■	■	100	100	■	■	100	100	■	■
6 Revêtement inférieur (collaborant)												
Bois panneauauté	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
7 Revêtement de plafond / Isolation												
Bois panneauauté	12	■	■	18	12	■	■	18	12	■	■	18
Panneau de fibres, de particules	12	■	■	15	12	■	■	15	12	■	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	12	■	■	18	12	■	■	18	12	■	■	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
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	40 ^{A)}	■	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	40 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

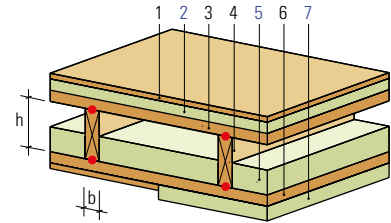
²⁾ Dimensionnement pour combustion de 5 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

³⁾ Dimensionnement pour combustion de 10 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.1.4 Planchers en caisson

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	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 aux bruits d'impact									
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	40+60 ^{A) 5)}	40+60 ^{A) 5)}	40+60 ^{A) 5)}	■	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)									
Bois panneauuté	48	48	48	27	27	27	27	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾					21	21	21	21	21
4 Nervures									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ²⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140	80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ²⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140	80 x 260 100 x 220 120 x 200 ou ²⁾	60 x 260 80 x 200 100 x 180 120 x 160 ou ⁴⁾	60 x 220 80 x 180 100 x 140
5 Isolation entre solives									
Panneau Flumroc 1, SOLO	120	100	■	120	100	■	120	100	■
Panneau Flumroc 3	100	100	■	100	100	■	100	100	■
6 Revêtement inférieur (collaborant)									
Bois panneauuté	25...50 ³⁾	25	27	25...50 ³⁾	25	27	25...50 ³⁾	25	27
OSB, contreplaqué, lamibois	25...50 ³⁾	25	27	25...50 ³⁾	25	27	25...50 ³⁾	25	27
7 Revêtement de plafond / Isolation									
Bois panneauuté	■	32	38	■	32	38	■	32	38
Panneau de fibres, de particules	■	25	31	■	25	31	■	25	31
OSB, contreplaqué, lamibois	■	32	38	■	32	38	■	32	38
Plaque de plâtre	■	18	22	■	18	22	■	18	22
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	15	18	■	15	18	■	15	18
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	60	70 ^{A)}	■	60	70 ^{A)}	■	60	70 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

²⁾ Dimensionnement pour une combustion de 31 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

³⁾ Autres épaisseurs de couches (également plus grandes) seulement avec justification par le calcul. Méthodes de calcul reconnues selon le chapitre correspondant du document de base.

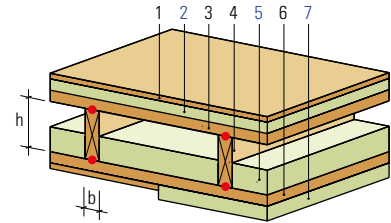
⁴⁾ Dimensionnement pour une combustion de 10 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

⁵⁾ Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 60 mm. Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

2.1.4 Planchers en caisson

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, action 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 de couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 90								
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Couche supérieure									
Revêtement en bois massif	BSP 60 ²⁾	BSP 60 ²⁾	BSP 60 ²⁾	■	■	■	56	56	56
Bois panneauuté				■	■	■	56	56	56
Panneau de fibres, de particules				■	■	■	56	56	56
OSB, contreplaqué, lamibois				■	■	■	66	66	66
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				■	■	■	50	50	50
2 Isolation aux bruits d'impact									
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	40+90 ^{A) 6)}	40+90 ^{A) 6)}	40+90 ^{A) 6)}	■	■	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	70+70 ^{A)}	70+70 ^{A)}	70+70 ^{A)}	■	■	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	95 ^{A)}	95 ^{A)}	95 ^{A)}	■	■	■
3 Couche porteuse (collaborante)									
Bois panneauuté	48	48	48	27	27	27	27	27	27
OSB, contreplaqué, lamibois ¹⁾				21	21	21	21	21	21
4 Nervures									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 280 100 x 240 ou ³⁾	80 x 280 100 x 240 ou ⁴⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁵⁾	80 x 280 100 x 240 ou ³⁾	80 x 280 100 x 240 ou ⁴⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁵⁾	80 x 280 100 x 240 ou ³⁾	80 x 280 100 x 240 ou ⁴⁾	60 x 300 80 x 240 100 x 200 ou ⁵⁾
5 Isolation entre solives									
Panneau Flumroc 1, SOLO	160	140	120	160	140	120	160	140	120
Panneau Flumroc 3	110 ^{A)}	100	100	110 ^{A)}	100	100	110 ^{A)}	100	100
6 Revêtement inférieur (collaborant)									
Bois panneauuté	30	25	25	30	25	25	30	25	25
OSB, contreplaqué, lamibois	30	25	25	30	25	25	30	25	25
7 Revêtement de plafond / Isolation									
Bois panneauuté	BSP 30 ²⁾	37	BSP 60 ²⁾	BSP 30 ²⁾	37	BSP 60 ²⁾	BSP 30 ²⁾	37	BSP 60 ²⁾
Panneau de fibres, de particules		30			30			30	
OSB, contreplaqué, lamibois		37			37			37	
Plaque de plâtre		22			22			22	
Plaque de plâtre type F ou fibrée		18			18			18	
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	50	70 ^{A)}	80	50	70 ^{A)}	80	50	70 ^{A)}	80

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

2) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

3) Dimensionnement pour une combustion de 41 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

4) Dimensionnement pour une combustion de 33 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

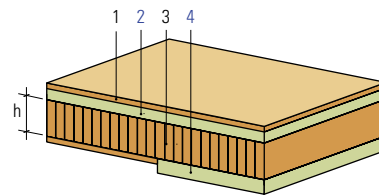
5) Dimensionnement pour une combustion de 20 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

6) Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 90 mm. Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

2.1.5 Planches juxtaposées

Conditions

- Planches clouées ou tourillonnées
- Il ne doit y avoir aucun espace vide entre les planches juxtaposées et les autres couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mise en oeuvre entre ces éléments:
 - Couche en pleine surface en matériaux au minimum RF3
 - Lambourdes remplis avec des matériaux isolants au minimum RF3
 - Feuilles (couche de séparation, pare-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 constructions correspondantes peuvent être tirées de la documentation Lignum protection incendie, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30				REI 60				REI 90			
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	
1 Couche supérieure												
Revêtement en bois massif	BSP 30 ¹⁾	■	■	12	BSP 60 ¹⁾	■	12	■	BSP 30 ¹⁾	BSP 30 ¹⁾	BSP 60 ¹⁾	
Bois panneauté		■	■	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 aux bruits d'impact												
Panneau de sol Flumroc	■	■	20 ²⁾	■	■	■	■	45 ^{A) 2)}	■	■	■	
Panneau Flumroc 341	■	■	20 ^{A) 2)}	■	■	■	■	45 ^{A) 2)}	■	■	■	
Panneau Flumroc MEGA	■	■	20 ^{A) 2)}	■	■	■	■	45 ^{A) 2)}	■	■	■	
3 Structure porteuse												
Planches juxtaposées (h)	80	80	80	80	140	140	130	110	110	160	110	
4 Revêtement inférieur / Isolation												
Bois panneauté	■	BSP 30 ¹⁾	15	15	■	BSP 60 ¹⁾	15	BSP 30 ¹⁾	BSP 30 ¹⁾	BSP 30 ¹⁾	BSP 60 ¹⁾	
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					
Panneau Flumroc ECCO, TOPA Rockfon Facett, Rockfon Facett Lux	■	50	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	80 ^{A)}	40 ^{A)}	50	50	50	80 ^{A)}	

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

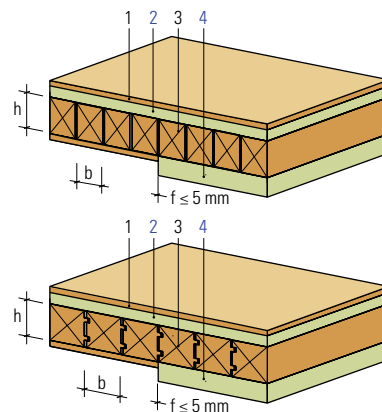
1) Panneau coupe-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

2) Revêtement supérieur de l'isolation aux bruits d'impact avec une couche supplémentaire (p. ex. feuille)

2.1.6 Planchers massifs avec une largeur des joints $f \leq 5 \text{ mm}$

Conditions

- Entraxe entre les éléments $\leq 5 \text{ mm}$
- Il ne doit y avoir aucun espace vide entre les planchers en bois massif et les autres couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mise en oeuvre entre ces éléments:
 - Couche en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - Lambourdes remplis avec des matériaux isolants au minimum RF3
 - Feuilles (couche de séparation, pare-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 constructions correspondantes peuvent être tirées de la documentation Lignum protection incendie, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30						
Variantes	A	B	C	D	E	F	G
1 Couche supérieure							
Revêtement en bois massif	■	BSP 30 ²⁾	15	■	■	■	12
Bois panneaué	■		15	■	■	■	12
Panneau de fibres, de particules	■		15	■	■	■	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 aux bruits d'impact							
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	■	■	20 ⁴⁾	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	■	■	20 ^{A) 4)}	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	■	■	20 ^{A) 4)}	■
3 Plancher massif							
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 80 ¹⁾	80 x 80	80 x 80 ³⁾	80 x 80	80 x 80 ⁵⁾	80 x 80	80 x 80
4 Revêtement inférieur / Isolation							
Bois panneaué	■	■	■	BSP 30 ²⁾	15	15	15
Panneau de fibres, de particules	■	■	■		15	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
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	■	■	50	40 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

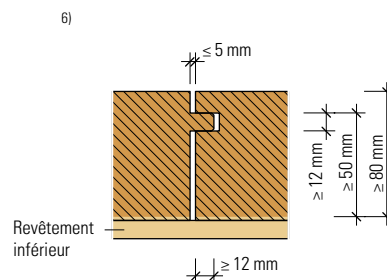
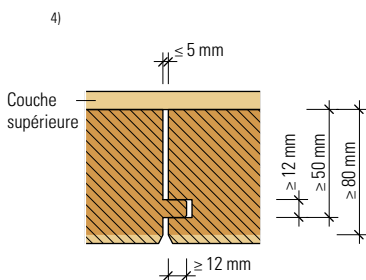
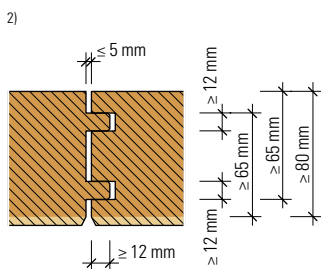
1) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas

2) Panneau coupe-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

3) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas

4) Revêtement supérieur de l'isolation aux bruits d'impact avec une couche supplémentaire (p. ex. feuille)

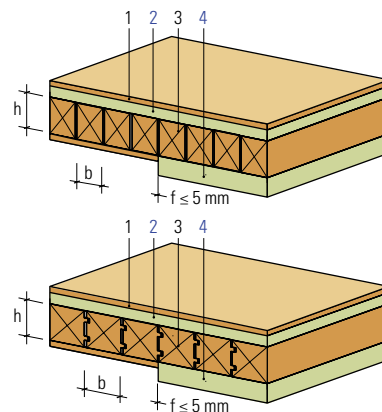
5) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas



2.1.6 Planchers massifs avec une largeur des joints $f \leq 5 \text{ mm}$

Conditions

- Entraxe entre les éléments $\leq 5 \text{ mm}$
- Il ne doit y avoir aucun espace vide entre les planchers en bois massif et les autres couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mise en oeuvre entre ces éléments:
 - Couches intégrales avec des matériaux au minimum RF3
 - Lambourdes remplis avec des matériaux isolants au minimum RF3
 - Feuilles (couche de protection isolante, pare-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 constructions correspondantes peuvent être tirées de la documentation Lignum protection incendie, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 60							
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Couche supérieure								
Revêtement en bois massif	■	BSP 60 ²⁾	15	■	■	12	■	BSP 30 ²⁾
Bois panneauauté	■		15	■	■	12	■	
Panneau de fibres, de particules	■		15	■	■	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 aux bruits d'impact								
Panneau de sol Flumroc	■	■	■	■	■	■	45 ^{A) 4)}	■
Panneau Flumroc 341	■	■	■	■	■	■	45 ^{A) 4)}	■
Panneau Flumroc MEGA	■	■	■	■	■	■	45 ^{A) 4)}	■
3 Plancher en bois massif								
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	140 x 140 ¹⁾	140 x 140	140 x 140 ³⁾	140 x 140	140 x 140 ⁵⁾	130 x 130	110 x 110	110 x 110
4 Revêtement inférieur / Isolation								
Bois panneauauté	■	■	■	BSP 60 ²⁾	15	15	BSP 30 ²⁾	BSP 30 ²⁾
Panneau de fibres, de particules	■	■	■		15	15		
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	■		15	15		
Plaque de plâtre	■	■	■		9.5	9.5		
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	■		10	10		
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	■	■	80	40 ^{A)}	40 ^{A)}	50	50

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

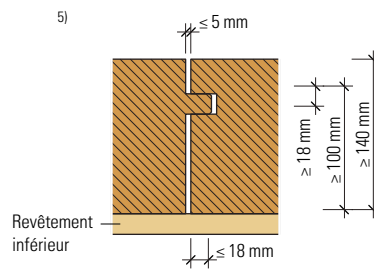
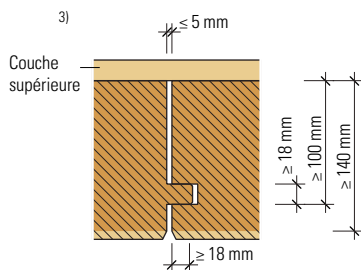
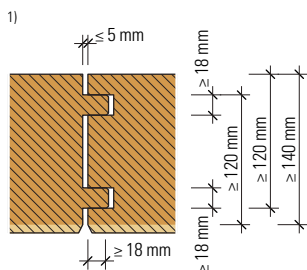
1) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas

2) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

3) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas

4) Revêtement supérieur de l'isolation aux bruits d'impact avec une couche supplémentaire (p. ex. feuille)

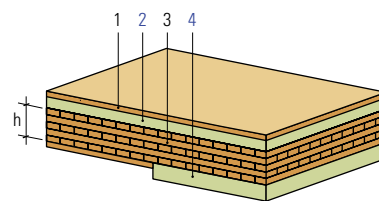
5) Exécution des joints (aussi valable pour rainures et fausses languettes), voir présentation détaillée plus bas



2.1.7 Planchers en panneaux de bois massif multicouches

Conditions

- Structure des panneaux:
 - Selon chap. 1.2 Matériaux de construction (sauf pour l'exigence de conformité)
 - Epaisseur des différentes couches 20–40 mm
 - Epaisseur des plis transversaux ≤ épaisseur des plis longitudinaux
 - Couche supérieure parallèle au sens de portée
 - Pas de double couche
 - Joints longitudinaux des couches extérieures collés
 - Ecart entre les panneaux dans la couche inférieure ≤ 6 mm
- Le sens transversal doit être établi séparément en cas de contrainte biaxiale.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30			REI 60			REI 90			
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Couche supérieure										
Revêtement en bois massif	1)	■	15	5)	■	BSP 30 ⁹⁾	■	BSP 30 ⁹⁾	■	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 aux bruits d'impact										
Panneau de sol Flumroc	■	40	■	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	■	40 + 40 ¹⁰⁾	■
Panneau Flumroc 341	■	40	■	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	■	50	■
Panneau Flumroc MEGA	■	40 ^{A)}	■	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■
3 Structure porteuse										
Panneau de bois massif multicouche (h)	100 ²⁾	100	100	150 ²⁾	100 ²⁾	100 ²⁾	160 ²⁾	160 ²⁾	150 ²⁾	150 ²⁾
	155 ou ³⁾	ou ⁴⁾	ou ⁴⁾	158 ⁶⁾ ou ⁷⁾ ou ⁸⁾	155 ou ³⁾	155 ou ³⁾	200 ou ⁸⁾	200 ou ⁸⁾	158 ⁶⁾ ou ⁷⁾ ou ¹¹⁾	158 ⁶⁾ ou ⁷⁾ ou ¹¹⁾
4 Revêtement inférieur/Isolation										
Bois panneauté	■	15	15	■	BSP 30 ⁹⁾	BSP 30 ⁹⁾	BSP 30 ⁹⁾	BSP 30 ⁹⁾	30	30
Panneau de fibres, de particules	■	14	14	■					23	23
OSB, contreplaqué, lamibois	■	15	15	■					30	30
Plaque de plâtre	■	12.5	12.5	■					18	18
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	12.5	12.5	■					18	18
Panneau Flumroc ECCO, TOPA	■	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	50	50	50	50	60	60

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Panneau coupe-feu intégral BSP 30 selon chap. 2.5 ou joints selon la documentation de protection incendie Lignum, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»

2) Bois panneauté avec structure régulière (épaisseurs identiques des couches), au moins 5 couches

3) Dimensionnement pour une combustion de 30 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

4) Dimensionnement pour une combustion de 14 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

5) Panneau coupe-feu intégral BSP 60 selon chap. 2.5 ou joints selon la documentation de protection incendie Lignum, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»

6) Bois panneauté avec 5 couches

7) Bois panneauté avec 7 couches au moins

4) Dimensionnement pour une combustion de 60 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

9) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

10) Panneau de sol Flumroc 40 mm et panneau Flumroc MEGA 40 mm. Panneau Flumroc MEGA posé directement sur la couche porteuse

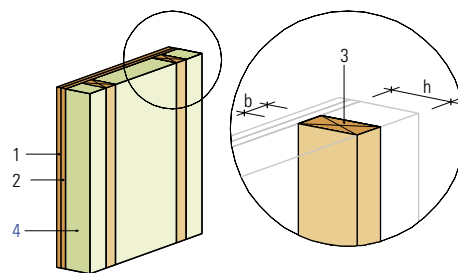
11) Dimensionnement pour combustion de 55 min. sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

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

Une couche d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement 1						
Bois panneauauté	■	20	■	20	■	20
Panneau de fibres, de particules	■	15	■	15	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	20	■	20	■	20
Plaque de plâtre	■	12.5	■	12.5	■	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	12.5	■	12.5	■	12.5
2 Revêtement 2						
Bois panneauauté	28	15	28	15	28	15
Panneau de fibres, de particules	25	12	25	12	25	12
OSB, contreplaqué, lamibois	28	15	28	15	28	15
Plaque de plâtre	18	9.5	18	9.5	18	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	10	15	10	15	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 160	60 x 160	45 x 120	45 x 120	60 x 160	60 x 160
	65 x 140	65 x 140	80 x 100	80 x 100	65 x 140	65 x 140
	80 x 120	80 x 120			80 x 120	80 x 120
	ou ²⁾	ou ²⁾			ou ²⁾	ou ²⁾
4 Isolation						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	100	100	100	100	100	100

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

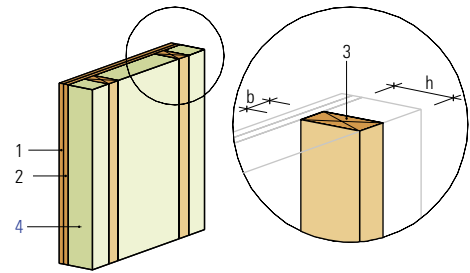
²⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Une couche d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60		EI 60		REI 60	
Variante	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
OSB, contreplaqué, lamibois	35	40	35	40	35	40
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
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	15	20	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	18	15	18	15	18	15
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	100 x 140 80 x 160 ou ²⁾	100 x 140 80 x 160 ou ²⁾	80 x 120 60 x 160	80 x 120 60 x 160	100 x 140 80 x 160 ou ²⁾	100 x 140 80 x 160 ou ²⁾
4 Isolation						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	120	120	120	120	120	120
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	100	100	100	100	100	100

■ Non requis pour la protection incendie

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

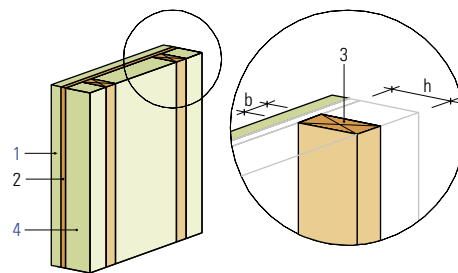
²⁾ Dimensionnement pour 60 min. de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
	A	B	C	D	E	F
1 Isolation 1						
Panneau Flumroc DUO	■	60+60 ou 70 ^{A)}	■	60+60 ou 70 ^{A)}	■	60+60 ou 70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50+50 ou 60	■	50+50 ou 60	■	50+50 ou 60
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}
2 Revêtement						
Bois panneauté	25	15	25	15	25	15
Panneau de fibres, de particules	22	12	22	12	22	12
OSB, contreplaqué, lamibois	25	15	25	15	25	15
Plaque de plâtre	15	9.5	15	9.5	15	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	10	15	10	15	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 160	60 x 160	45 x 120	45 x 120	60 x 160	60 x 160
	65 x 140	65 x 140	80 x 100	80 x 100	65 x 140	65 x 140
	80 x 120	80 x 120			80 x 120	80 x 120
	ou ³⁾	ou ³⁾			ou ³⁾	ou ³⁾
4 Isolation 2						
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	100	100	100	100	100	100

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

²⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

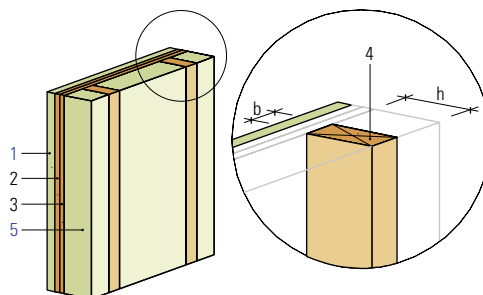
³⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60			EI 60			REI 60		
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Isolation 1									
Panneau Flumroc DUO	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}
2 Revêtement 1									
Bois panneauté	26	35	27	26	35	27	26	35	27
Panneau de fibres, de particules	20	30	22	20	30	22	20	30	22
OSB, contreplaqué, lamibois	26	35	27	26	35	27	26	35	27
Plaque de plâtre	18	20	15	18	20	15	18	20	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	18	15	15	18	15	15	18	15
3 Revêtement 2									
Bois panneauté	■	27	27	■	27	27	■	27	27
Panneau de fibres, de particules	■	22	22	■	22	22	■	22	22
OSB, contreplaqué, lamibois	■	27	27	■	27	27	■	27	27
Plaque de plâtre	■	15	15	■	15	15	■	15	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	15	15	■	15	15	■	15	15
4 Montants									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾	60 x 160 80 x 140	60 x 160 80 x 140	60 x 160 80 x 140	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾	80 x 160 100 x 140 ou ³⁾
5 Isolation 2									
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	140	140	140	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

²⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

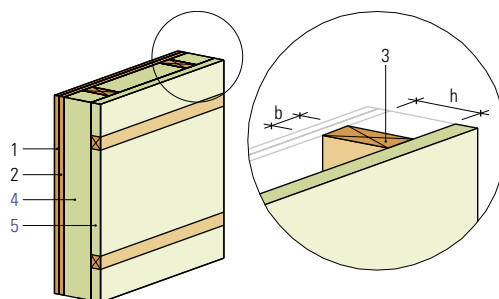
³⁾ Dimensionnement pour 60 min. de combustion sur une face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement 1						
Bois panneauauté	■	20	■	20	■	20
Panneau de fibres, de particules	■	15	■	15	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	20	■	20	■	20
Plaque de plâtre	■	12.5	■	12.5	■	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	10	■	10	■	10
2 Revêtement 2						
Bois panneauauté	21	15	21	15	21	15
Panneau de fibres, de particules	16	12	16	12	16	12
OSB, contreplaqué, lamibois	21	15	21	15	21	15
Plaque de plâtre	12.5	9.5	12.5	9.5	12.5	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	12.5	10	12.5	10	12.5	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 160 80 x 120 125 x 100 ou ²⁾	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾	45 x 100	45 x 80	55 x 160 60 x 120 65 x 100 ou ⁴⁾	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾
4 Isolation entre montants						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	90 ^{A)}	70 ^{A)}	110 ^{A)}	70 ^{A)}	110 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	90 ^{A)}	70 ^{A)}	90 ^{A)}	70 ^{A)}	90 ^{A)}	70 ^{A)}
5 Isolation						
Panneau Flumroc 1, SOLO, DUO	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	50	50	50	50	50	50

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 6 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

³⁾ Dimensionnement pour 4 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

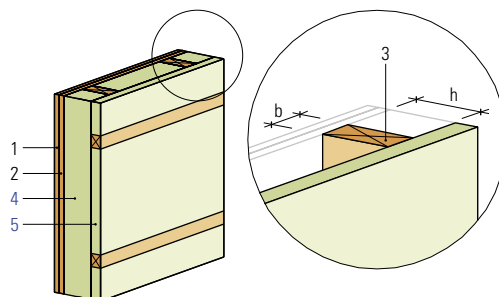
⁴⁾ Dimensionnement pour 6 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60		EI 60		REI 60	
Variantes	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
OSB, contreplaqué, lamibois	35	40	35	40	35	40
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
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	15	20	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	18	15	18	15	18	15
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	75 x 165 80 x 140 115 x 120 ou ²⁾	75 x 165 80 x 140 115 x 120 ou ²⁾	45 x 100	45 x 100	75 x 165 80 x 140 115 x 120 ou ²⁾	75 x 165 80 x 140 115 x 120 ou ²⁾
4 Isolation entre montants						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	100	100	100	100	100	100
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	100	100	100	100	100	100
5 Isolation						
Panneau Flumroc 1, SOLO, DUO	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	60	60	60	60	60	60

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

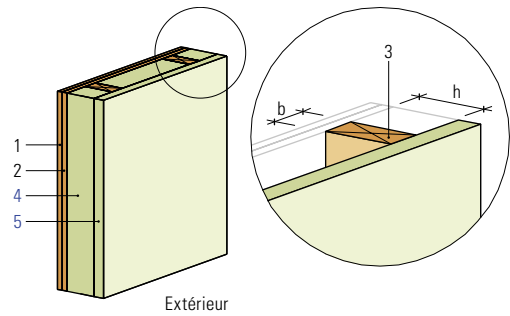
²⁾ Dimensionnement pour 25 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement 1						
Bois panneauauté	■	20	■	20	■	20
Panneau de fibres, de particules	■	15	■	15	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	20	■	20	■	20
Plaque de plâtre	■	12.5	■	12.5	■	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	10	■	10	■	10
2 Revêtement 2						
Bois panneauauté	18	15	18	15	18	15
Panneau de fibres, de particules	15	12	15	12	15	12
OSB, contreplaqué, lamibois	18	15	18	15	18	15
Plaque de plâtre	12.5	9.5	12.5	9.5	12.5	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	12.5	10	12.5	10	12.5	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 140 ou ²⁾	60 x 140 ou ³⁾	60 x 140	60 x 140	60 x 140 ou ²⁾	60 x 140 ou ³⁾
4 Isolation entre montants						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	140	140	140	140	140	140
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	140	140	140	140	140	140
5 Isolation						
Panneau Flumroc DISSCO	60	60	60	60	60	60

■ Non requis pour la protection incendie

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 10 min. de combustion depuis l'intérieur sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

³⁾ Dimensionnement pour 4 min. de combustion depuis l'intérieur sur 1 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

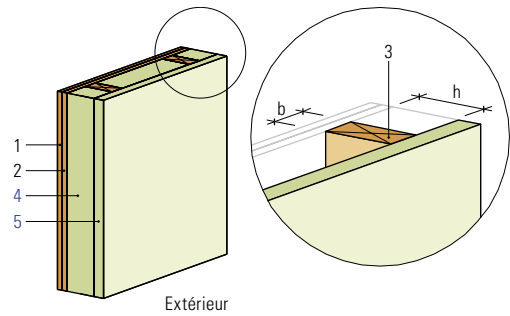
En cas d'incendie extérieur, aucune combustion n'est prise en compte sur le montant.

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

Deux couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60			EI 60		REI 60	
Variante	A	B	C	D	E	F	G
1 Revêtement 1							
Bois panneau	■	27	32	■	18	■	27
Panneau de fibres, de particules	■	22	25	■	14	■	22
OSB, contreplaqué, lamibois	■	27	32	■	18	■	27
Plaque de plâtre	■	18	20	■	12.5	■	18
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	12.5	15	■	12.5	■	12.5
2 Revêtement 2							
Bois panneau	24	18	18	27	15	27	18
Panneau de fibres, de particules	19	15	15	22	14	22	15
OSB, contreplaqué, lamibois	24	18	18	27	15	27	18
Plaque de plâtre	15	12.5	12.5	18	9.5	18	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	10	12.5	15	10	15	10
3 Montants							
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 195 100 x 180 ou ²⁾	100 x 180 115 x 160 ou ³⁾	80 x 140 ou ⁴⁾	60 x 140	60 x 140	80 x 160 100 x 140 ou ⁵⁾	80 x 140 ou ⁶⁾
4 Isolation entre montants							
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	140	140	140	140	140	140	140
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	140	140	140	140	140	140	140
5 Isolation							
Panneau Flumroc DISSCO	60	80	120	60	60	60	80

■ Nicht erforderlich

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

³⁾ Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

⁴⁾ Dimensionnement pour 15 min. de combustion depuis l'intérieur sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.
En cas d'incendie extérieur, aucune combustion n'est prise en compte sur le montant.

⁵⁾ Dimensionnement pour 22 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

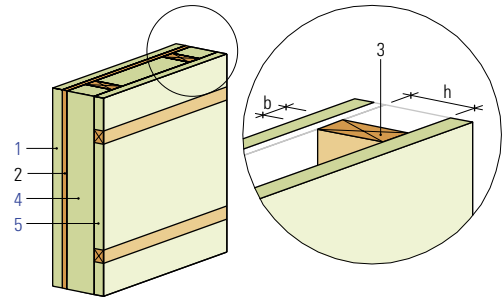
⁶⁾ Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
	A	B	C	D	E	F
1 Isolation 1						
Panneau Flumroc DUO	■	60+60 ou 70 ^{A)}	■	60+60 ou 70 ^{A)}	■	60+60 ou 70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50+50 ou 60	■	50+50 ou 60	■	50+50 ou 60
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}
2 Revêtement 2						
Bois panneauté	26	15	26	15	26	15
Panneau de fibres, de particules	20	12	20	12	20	12
OSB, contreplaqué, lamibois	26	15	26	15	26	15
Plaque de plâtre	15	9.5	15	9.5	15	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	10	15	10	15	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾	45 x 80	45 x 80	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾	60 x 120 90 x 80 ou ³⁾
4 Isolation entre montants						
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	70 ^{A)}	70 ^{A)}	80 ^{A)}	70 ^{A)}	80 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}
5 Isolation 2						
Panneau Flumroc 1, SOLO, DUO	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	50 ^{A)}	50 ^{A)}	50 ^{A)}	50 ^{A)}	50 ^{A)}	50 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

²⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

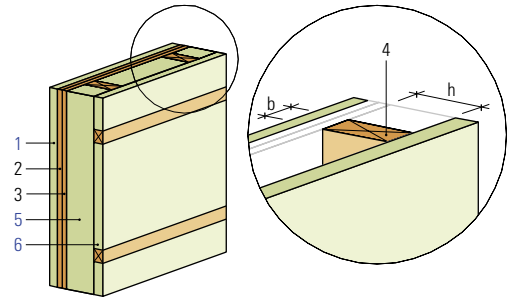
³⁾ Dimensionnement pour 4 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60			EI 60			REI 60		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Isolation 1									
Panneau Flumroc DUO	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}	95 ^{A)}	40 ^{A)}	60+60 ou 70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60	80	35 ^{A)}	50+50 ou 60
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	30 ^{A)}	50 ^{A)}
2 Revêtement 1									
Bois panneauauté	26	35	27	26	35	27	26	35	27
Panneau de fibres, de particules	20	30	22	20	30	22	20	30	22
OSB, contreplaqué, lamibois	26	35	27	26	35	27	26	35	27
Plaque de plâtre	18	20	15	18	20	15	18	20	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	18	15	15	18	15	15	18	15
3 Revêtement 2									
Bois panneauauté	■	27	27	■	27	27	■	27	27
Panneau de fibres, de particules	■	22	22	■	22	22	■	22	22
OSB, contreplaqué, lamibois	■	27	27	■	27	27	■	27	27
Plaque de plâtre	■	15	15	■	15	15	■	15	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	15	15	■	15	15	■	15	15
4 Montants									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾	45 x 100	45 x 100	45 x 100	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾	80 x 140 115 x 120 ou ³⁾
5 Isolation entre montants									
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	100	100	100	100	100	100
Panneau Flumroc 3 ²⁾	80	80	80	100	100	100	100	100	100
6 Isolation 2									
Panneau Flumroc 1, SOLO, DUO	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}	80 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	60	60	60	60	60	60	60	60	60

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

²⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

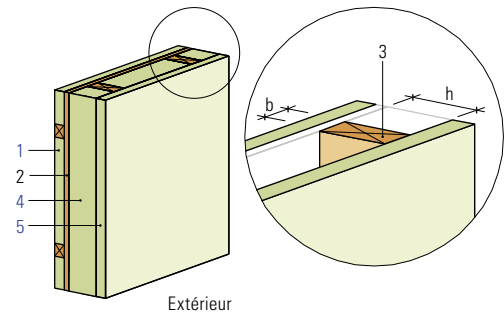
³⁾ Dimensionnement pour 25 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Isolation intérieure						
Panneau Flumroc 1	■	60	■	60	■	60
Panneau Flumroc 3	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}
2 Revêtement						
Bois panneauté	18	15	18	15	18	15
Panneau de fibres, de particules	15	12	15	12	15	12
OSB, contreplaqué, lamibois	18	15	18	15	18	15
Plaque de plâtre	12.5	9.5	12.5	9.5	12.5	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	12.5	10	12.5	10	12.5	10
3 Montants						
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 140 ou ²⁾	60 x 140 ou ³⁾	60 x 140	60 x 140	60 x 140 ou ²⁾	60 x 140 ou ³⁾
4 Isolation entre montants						
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	140	140	140	140	140	140
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	140	140	140	140	140	140
5 Isolation extérieure						
Panneau Flumroc DISSCO	60	60	60	60	60	60

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 10 min. de combustion depuis l'intérieur sur 1 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes. En cas d'incendie extérieur, aucune combustion n'est prise en compte sur le montant.

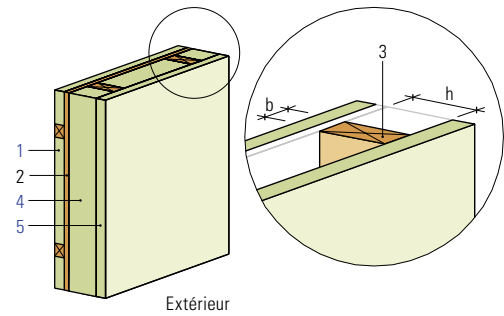
³⁾ Dimensionnement pour 0 min. de combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60			EI 60		REI 60	
Variante	A	B	C	D	E	F	G
1 Isolation intérieure							
Panneau Flumroc 1	60	90 ^{A)}	100	■	50	60	90 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	60	70 ^{A)}	■	35 ^{A)}	45 ^{A)}	60
2 Revêtement							
Bois panneau	15	15	15	27	15	15	15
Panneau de fibres, de particules	12	12	12	22	12	12	12
OSB, contreplaqué, lamibois	15	15	15	27	15	15	15
Plaque de plâtre	9.5	9.5	9.5	15	9.5	9.5	9.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	10	10	10	15	10	10	10
3 Montants							
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80 x 195 100 x 180 ou ²⁾	80 x 180 115 x 160 ou ³⁾	80 x 140 ou ⁴⁾	60 x 140	60 x 140	80 x 160 100 x 140 ou ⁵⁾	80 x 140 ou ⁶⁾
4 Isolation entre montants							
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	140	140	140	140	140	140	140
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	140	140	140	140	140	140	140
5 Isolation extérieure							
Panneau Flumroc DISSCO	60	80	120	60	60	60	80

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

2) Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

3) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes³⁾

4) Dimensionnement pour 15 min. de combustion depuis l'intérieur sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes. En cas d'incendie extérieur, aucune combustion n'est prise en compte sur le montant.

5) Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

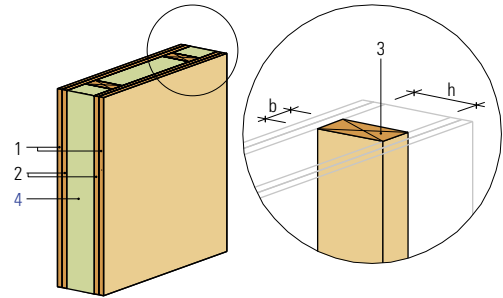
6) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

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

Une couche d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30				EI 30			REI 30				
Variantes	A1 ²⁾	A2 ²⁾	B1 ²⁾	B2 ²⁾	C1 ²⁾	C2 ²⁾	D	E1 ²⁾	E2 ²⁾	F1 ²⁾	F2 ²⁾	
1 Revêtement 1												
Bois panneauauté	■	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	
2 Revêtement 2												
Bois panneauauté	18	12	22	15	18	12	12	18	12	21	15	
Panneau de fibres, de particules	15	12	17	12	15	12	12	15	12	16	12	
OSB, contreplaqué, lamibois	18	12	22	15	18	12	12	18	12	21	15	
Plaque de plâtre	12.5	9.5	15	12.5	12.5	9.5	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	10	12.5	10	
3 Montants												
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 155		60 x 130		40 x 80		40x100		40 x 120		45 x 100	
	65 x 140		65 x 120						60 x 100		100 x 80	
	110 x 120		100 x 100						180 x 80		180 x 70	
	ou ³⁾		ou ⁴⁾						ou ⁵⁾		ou ⁶⁾	
4 Isolation entre montants												
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	110 ^{A)}		90 ^{A)}		80		90 ^{A)}		80		70 ^{A)}	
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	110 ^{A)}		90 ^{A)}		80		90 ^{A)}		80		70 ^{A)}	

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

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

³⁾ Dimensionnement pour 12 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁴⁾ Dimensionnement pour 5 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁵⁾ Dimensionnement pour 12 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

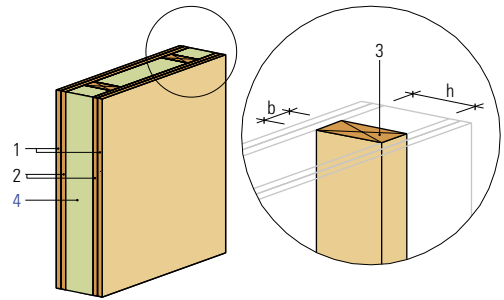
⁶⁾ Dimensionnement pour 6 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

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

Une couche d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60					EI 60				REI 60					
Variante	A1 ²⁾	A2 ²⁾	B	C	D	E1 ²⁾	E2 ²⁾	F	G	H1 ²⁾	H2 ²⁾	J	K	L	
1 Revêtement 1															
Bois panneauauté	■	17	18	27	32	■	18	18	25	■	18	18	27	32	
Panneau de fibres, de particules	■	12	15	22	25	■	14	15	20	■	14	15	22	25	
OSB, contreplaqué, lamibois	■	17	18	27	32	■	18	18	25	■	18	18	27	32	
Plaque de plâtre	■	12.5	12.5	18	20	■	12.5	12.5	15	■	12.5	12.5	18	20	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	10	10	12.5	15	■	12.5	10	12.5	■	12.5	10	12.5	15	
2 Revêtement 2															
Bois panneauauté	24	17	25	18	18	27	15	24	18	27	15	25	18	18	
Panneau de fibres, de particules	19	13	20	15	15	22	14	18	15	22	14	20	15	15	
OSB, contreplaqué, lamibois	24	17	25	18	18	27	15	24	18	27	15	25	18	18	
Plaque de plâtre	15	12.5	15	12.5	12.5	18	9.5	15	12.5	18	9.5	15	12.5	12.5	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	12.5	15	10	12.5	15	10	12.5	10	15	10	15	10	12.5	
3 Montants															
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80x195 100x180 ou ³⁾	80x180 120x160 ou ⁴⁾	80x180 115x160 ou ⁵⁾	80x160 155x140 ou ⁶⁾	40x120			40x100	40x100	40x175 55x160 80x140 ou ⁷⁾	40x160 65x140 105x120 250x100 ou ⁸⁾	40x155 60x140 100x120 240x100 ou ⁹⁾	45x140 80x120 180x100	180x100	ou ¹⁰⁾
4 Isolation entre montants															
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	150 ^{A)}	130 ^{A)}	130 ^{A)}	120	110 ^{A)}		100	100	110 ^{A)}	90 ^{A)}	90 ^{A)}	80			
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	150 ^{A)}	130 ^{A)}	130 ^{A)}	120	110 ^{A)}		100	100	110 ^{A)}	90 ^{A)}	90 ^{A)}	80			

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

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

3) Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

4) Dimensionnement pour 22 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

5) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

6) Dimensionnement pour 15 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

7) Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

8) Dimensionnement pour 22 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

9) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

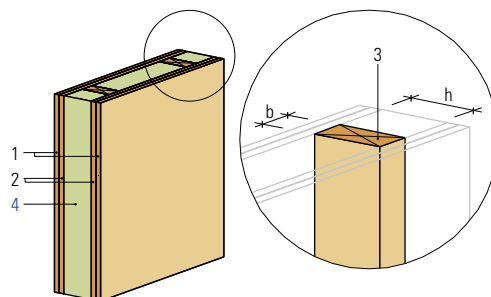
10) Dimensionnement pour 15 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

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

Une couche d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 90				EI 90		REI 90			
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Revêtement 1										
Bois panneau	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
OSB, contreplaqué, lamibois	27	18	30	27	27	30	27	18	30	27
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
2 Revêtement 2										
Bois panneau	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, lamellé-collé (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 140	40 x 120	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										
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	165 ^{A)}	160	150 ^{A)}	140	130 ^{A)}	120	130 ^{A)}	130 ^{A)}	120	100
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	165 ^{A)}	160	150 ^{A)}	140	130 ^{A)}	120	130 ^{A)}	130 ^{A)}	120	100

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 44 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

³⁾ Dimensionnement pour 42 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁴⁾ Dimensionnement pour 37 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁵⁾ Dimensionnement pour 28 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁶⁾ Dimensionnement pour 44 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

⁷⁾ Dimensionnement pour 42 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

⁸⁾ Dimensionnement pour 37 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

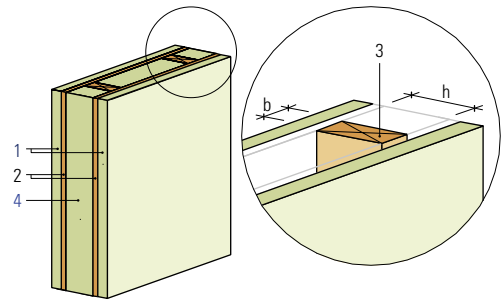
⁹⁾ Dimensionnement pour 28 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30				EI 30		REI 30			
Variantes	A1 ³⁾	A2 ³⁾	B1 ³⁾	B2 ³⁾	C1 ³⁾	C2 ³⁾	D1 ³⁾	D2 ³⁾	E1 ³⁾	E2 ³⁾
1 Isolation										
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}
Panneau Flumroc DUO	■	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}
2 Revêtement										
Bois panneau	18	12	22	15	18	12	18	12	21	12
Panneau de fibres, de particules	15	12	17	12	15	12	15	12	16	12
OSB, contreplaqué, lamibois	18	12	22	15	18	12	18	12	21	12
Plaque de plâtre	12,5	9,5	15	12,5	12,5	9,5	12,5	9,5	12,5	9,5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	10	10	15	10	10	10	10	10	12,5	10
3 Montants										
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	60 x 155		60 x 130		40 x 80		40 x 120		45 x 100	
	65 x 140		65 x 120				60 x 100		100 x 80	
	110 x 120		100 x 100				180 x 80		180 x 70	
	ou ⁴⁾		ou ⁵⁾				ou ⁶⁾		ou ⁷⁾	
4 Isolation entre montants										
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	110 ^{A)}		90 ^{A)}		80 ^{A)}		80 ^{A)}		70 ^{A)}	
Panneau Flumroc 3 ²⁾	110 ^{A)}		90 ^{A)}		80		80		70 ^{A)}	

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

2) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

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

4) Dimensionnement pour 12 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

5) Dimensionnement pour 5 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

6) Dimensionnement pour 12 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

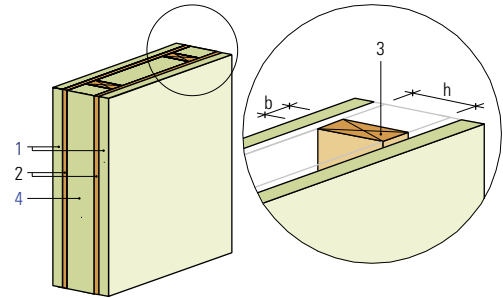
7) Dimensionnement pour 6 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60					EI 60				REI 60				
Variantes	A1 ³⁾	A2 ³⁾	B	C	D	E1 ³⁾	E2 ³⁾	F	G	H1 ³⁾	H2 ³⁾	J	K	L
1 Isolation														
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	60 ^{A)}	70 ^{A)}	80 ^{A)}	100	■	80 ^{A)}	70 ^{A)}	80 ^{A)}	■	80 ^{A)}	70 ^{A)}	80 ^{A)}	100
Panneau Flumroc DUO	■	50 ^{A)}	60	65 ^{A)}	80	■	65 ^{A)}	60	65 ^{A)}	■	65 ^{A)}	60	65 ^{A)}	80
Panneau Flumroc 3	■	45 ^{A)}	50	60	70 ^{A)}	■	60	50	60	■	60	50	60	70 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	■	40 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	60	■	50 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	60
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	■	40 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	60	■	50 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}	60
2 Revêtement														
Bois panneauté	24	17	25	18	18	27	15	24	18	27	15	25	18	18
Panneau de fibres, de particules	19	13	20	15	15	22	14	18	15	22	14	20	15	15
OSB, contreplaqué, lamibois	24	17	25	18	18	27	15	24	18	27	15	25	18	18
Plaque de plâtre	15	12,5	15	12,5	12,5	18	9,5	15	12,5	18	9,5	15	12,5	12,5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	15	12,5	15	10	12,5	15	10	12,5	10	15	10	15	10	12,5
3 Montants														
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	80x195 100x180 ou ⁴⁾	80x170 100x155 ou ⁵⁾	80x175 100x160 ou ⁶⁾	80x145 100x135 ou ⁷⁾	40x120			40x100	40x100	60x155 80x135 100x130 ou ⁸⁾	45x140 80x120 ou ⁹⁾	45x140 80x120 ou ¹⁰⁾	45x130 60x120 ou ¹¹⁾	
4 Isolation entre montants														
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	150 ^{A)}		120	130 ^{A)}	100	110 ^{A)}		90 ^{A)}	90 ^{A)}	110 ^{A)}		90 ^{A)}	90 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	150 ^{A)}		120	130 ^{A)}	100	110 ^{A)}		90 ^{A)}	90 ^{A)}	110 ^{A)}		90 ^{A)}	90 ^{A)}	70 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

2) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

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

4) Dimensionnement pour 32 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

5) Dimensionnement pour 15 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

6) Dimensionnement pour 18 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

7) Dimensionnement pour 8 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

3) Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

3) Dimensionnement pour 15 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

3) Dimensionnement pour 18 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

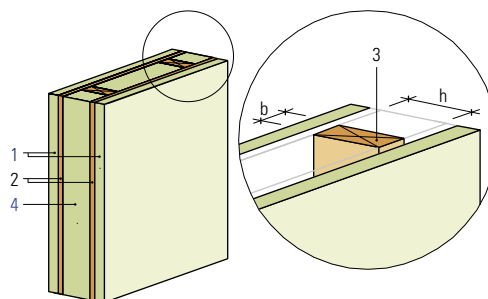
3) Dimensionnement pour 8 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

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

Trois couches d'isolation

Conditions

- Entraxe des montants maximum 700 mm
- Hauteur maximale de la paroi 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}^2$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec une isolation participant à la protection incendie.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 90				EI 90		REI 90			
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Isolation										
Panneau Flumroc 1, SOLO	100	70 ^{A)}	120	100	100	120	100	70 ^{A)}	120	100
Panneau Flumroc DUO	80	60	100	80	80	100	80	60	100	80
Panneau Flumroc 3	70 ^{A)}	50	85 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	85 ^{A)}	70 ^{A)}	50	85 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO ¹⁾	60	45 ^{A)}	70 ^{A)}	60	60	70 ^{A)}	60	45 ^{A)}	70 ^{A)}	60
Panneau Flumroc LENIO ¹⁾	60	45 ^{A)}	70 ^{A)}	60	60	70 ^{A)}	60	45 ^{A)}	70 ^{A)}	60
2 Revêtement										
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+15	18	18+18	18	18	18	15+15	18	18+18
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, lamellé-collé (b x h)	80 x 200 100 x 185 ou ³⁾	80 x 195 100 x 180 ou ⁴⁾	80 x 175 100 x 165 ou ⁵⁾	80 x 170 100 x 160 ou ⁶⁾	40 x 120	40 x 100	60 x 160 80 x 140 100 x 130 ou ⁷⁾	80 x 135 100 x 130 ou ⁸⁾	60 x 140 80 x 130 ou ⁹⁾	60 x 135 80 x 125 100 x 120 ou ¹⁰⁾
4 Isolation entre montants										
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	150 ^{A)}	150 ^{A)}	130 ^{A)}	120	130 ^{A)}	100	130 ^{A)}	110 ^{A)}	100	85 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	150 ^{A)}	150 ^{A)}	130 ^{A)}	120	100	90 ^{A)}	100	90 ^{A)}	90 ^{A)}	85 ^{A)}

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Application d'isolation extérieure, ne convient pas pour une application d'isolation intérieure

2) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

3) Dimensionnement pour 33 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

4) Dimensionnement pour 31 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

5) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

6) Dimensionnement pour 18 min. de combustion sur 2 faces (côtés opposés derrière le revêtement) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

7) Dimensionnement pour 33 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

8) Dimensionnement pour 31 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

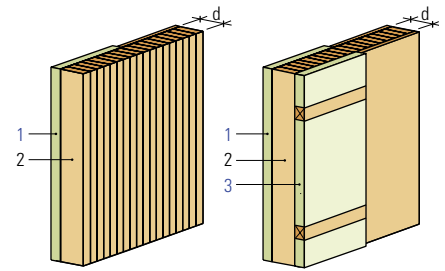
9) Dimensionnement pour 21 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

10) Dimensionnement pour 18 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes assuré au niveau de la paroi

2.2.3 Parois en planches juxtaposées

Conditions

- Hauteur maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge centrée répartie de: $q'_{d,fi} = 70 \text{ kN/m}^2$
- Planches clouées ou tourillonnées
- Il ne doit y avoir aucun espace vide entre les planchers en bois massif et les autres couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mise en oeuvre entre ces éléments:
 - Couches en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - Lambourdes remplis avec des matériaux isolants au minimum RF3
 - Feuilles (couche de séparation, pare-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 constructions correspondantes peuvent être tirées de la documentation Lignum protection incendie, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistants au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30		
Variante	A	B	C	D	E	F	G
1 Revêtement/ Isolation extérieure							
Bois panneauté	BSP 30 ¹⁾	■	BSP 30 ¹⁾	15	BSP 30 ¹⁾	15	■
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	■
Panneau Flumroc 1, SOLO	70 ^{A)}	■	70 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	50 ^{A)}	■
Panneau Flumroc DUO	60	■	60	40 ^{A)}	60	40 ^{A)}	■
Panneau Flumroc 3	50	■	50	35 ^{A)}	50	35 ^{A)}	■
Panneau Flumroc COMPACT PRO	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■
Panneau Flumroc LENIO	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■
2 Structure porteuse							
Planches juxtaposées (d)	80	80	60	60	80	60	80
3 Revêtement/ Isolation interne							
Bois panneauté	■	26	■	15	■	15	26
Panneau de fibres, de particules	■	20	■	12	■	12	20
OSB, contreplaqué, lamibois	■	26	■	15	■	15	26
Plaque de plâtre	■	15	■	9.5	■	9.5	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	15	■	10	■	10	15
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	70 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50	■	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}	50

■ Non requis pour la protection incendie

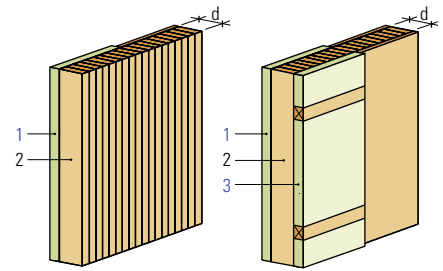
A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

2.2.3 Parois en planches juxtaposées

Conditions

- Hauteur maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge centrée répartie de: $q'_{d, fi} = 70 \text{ kN/m}^2$
- Planches clouées ou tourillonnées
- Il ne doit y avoir aucun espace vide entre les planchers en bois massif et les autres couches participant à la protection incendie. Les couches suivantes peuvent être mise en oeuvre entre ces éléments:
 - Couches en pleine surface en matériau au minimum RF3
 - Lambourrages remplis avec des matériaux isolants au minimum RF3
 - Feuilles (couche de séparation, pare-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 constructions correspondantes peuvent être tirées de la documentation Lignum protection incendie, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistants au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60		EI 60			REI 60			
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Revêtement/ Isolation externe									
Bois panneauté	BSP 60 ¹⁾	15	BSP 30 ¹⁾	BSP 60 ¹⁾	■	15	BSP 30 ¹⁾	BSP 60 ¹⁾	■
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			■
Panneau Flumroc 1, SOLO	130 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	130 ^{A)}	■	50 ^{A)}	70 ^{A)}	130 ^{A)}	■
Panneau Flumroc DUO	110 ^{A)}	40 ^{A)}	60	110 ^{A)}	■	40 ^{A)}	60	110 ^{A)}	■
Panneau Flumroc 3	90 ^{A)}	35 ^{A)}	50	90 ^{A)}	■	35 ^{A)}	50	90 ^{A)}	■
Panneau Flumroc COMPACT PRO	80	30 ^{A)}	45 ^{A)}	80	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	80	■
Panneau Flumroc LENIO	80	30 ^{A)}	45 ^{A)}	80	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	80	■
2 Construction porteuse									
Planches juxtaposées (d)	100	100	80	100	100	100	90	100	100
3 Revêtement/ Isolation interne									
Bois panneauté	■	15	BSP 30 ¹⁾	■	BSP 60 ¹⁾	15	BSP 30 ¹⁾	■	BSP 60 ¹⁾
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		■	
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	40 ^{A)}	70 ^{A)}	■	130 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	■	130 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	35 ^{A)}	50	■	90 ^{A)}	35 ^{A)}	50	■	90 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

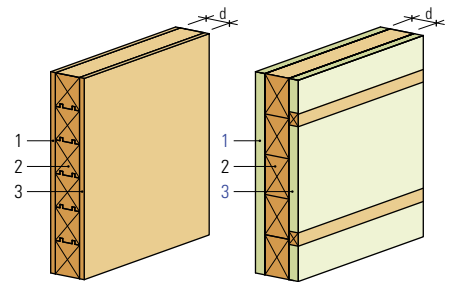
A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

2.2.4 Parois en madriers empilés

Conditions

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



Résistance au feu	R 30		EI 30				REI 30			
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Revêtement/ Isolation externe										
Bois panneauuté	BSP 30 ¹⁾	■	15	BSP 30 ¹⁾	15	■	15	BSP 30 ¹⁾	15	■
Panneau de fibres, de particules		■	12		12	■	12		12	■
OSB, contreplaqué, lamibois		■	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	■
Panneau Flumroc 1, SOLO	70 ^{A)}	■	50 ^{A)}	70 ^{A)}	50 ^{A)}	■	50 ^{A)}	70 ^{A)}	50 ^{A)}	■
Panneau Flumroc DUO	60	■	40 ^{A)}	60	40 ^{A)}	■	40 ^{A)}	60	40 ^{A)}	■
Panneau Flumroc 3	50	■	35 ^{A)}	50	35 ^{A)}	■	35 ^{A)}	50	35 ^{A)}	■
Panneau Flumroc COMPACT PRO	45 ^{A)}	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■
Panneau Flumroc LENIO	45 ^{A)}	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■	30 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	■
2 Construction porteuse										
Bois massif, lamellé-collé (d)	80	80	60	50	50	50	80	80	80	80
3 Revêtement/ Isolation interne										
Bois panneauuté	■	26	■	■	15	26	■	■	15	26
Panneau de fibres, de particules	■	20	■	■	12	20	■	■	12	20
OSB, contreplaqué, lamibois	■	26	■	■	15	26	■	■	15	26
Plaque de plâtre	■	15	■	■	9.5	15	■	■	9.5	15
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	15	■	■	10	15	■	■	10	15
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	70 ^{A)}	■	■	40 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	40 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50	■	■	35 ^{A)}	50	■	■	35 ^{A)}	50

■ Non requis pour la protection incendie

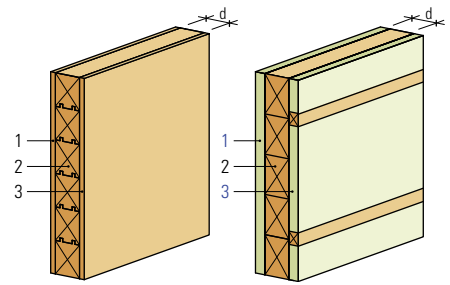
A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

2.2.4 Parois en madriers empilés

Conditions

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



Résistance au feu	R 60		EI 60			REI 60		
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Revêtement/ Isolation externe								
Bois panneau	15	BSP 60 ¹⁾	15	BSP 60 ¹⁾	■	15	BSP 60 ¹⁾	■
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		■
Panneau Flumroc 1, SOLO	50	130 ^{A)}	50 ^{A)}	130 ^{A)}	■	50 ^{A)}	130 ^{A)}	■
Panneau Flumroc DUO	40 ^{A)}	110 ^{A)}	40 ^{A)}	110 ^{A)}	■	40 ^{A)}	110 ^{A)}	■
Panneau Flumroc 3	35 ^{A)}	90 ^{A)}	35 ^{A)}	90 ^{A)}	■	35 ^{A)}	90 ^{A)}	■
Panneau Flumroc COMPACT PRO	30 ^{A)}	80	30 ^{A)}	80	■	30 ^{A)}	80	■
Panneau Flumroc LENIO	30 ^{A)}	80	30 ^{A)}	80	■	30 ^{A)}	80	■
2 Construction porteuse								
Bois massif, lamellé-collé (d)	160	120	90	90	90	120	120	120
3 Revêtement/ Isolation interne								
Bois panneau	■	■	15	■	48	15	■	48
Panneau de fibres, de particules	■	■	12	■	39	12	■	39
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	15	■	48	15	■	48
Plaque de plâtre	■	■	9.5	■	18 + 18	9.5	■	18 + 18
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	10	■	15 + 15	10	■	15 + 15
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	■	50 ^{A)}	■	130 ^{A)}	50 ^{A)}	■	130 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	■	35 ^{A)}	■	90 ^{A)}	35 ^{A)}	■	90 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

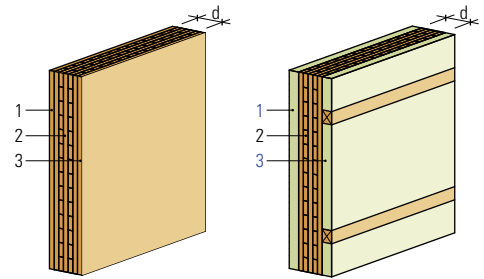
^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

2.2.5 Parois en panneaux de bois massif

Conditions

- Composition des panneaux:
 - Selon ch. 1.2 Matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - Epaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - Eléments 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 maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de: $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30		EI 30		REI 30	
Variante	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement/ Isolation externe						
Bois panneau	19	4)	15	4)	19	21
Panneau de fibres, de particules	15		12		15	16
OSB, contreplaqué, lamibois	19		15		19	21
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
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	70 ^{A)}	50 ^{A)}	70 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}
Panneau Flumroc DUO	50 ^{A)}	60	40 ^{A)}	60	50 ^{A)}	50 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	50	35 ^{A)}	50	45 ^{A)}	45 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO	40 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	45 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO	40 ^{A)}	45 ^{A)}	30 ^{A)}	45 ^{A)}	40 ^{A)}	40 ^{A)}
2 Construction porteuse						
Bois panneau multicouche (d)	80 ¹⁾ 85 ²⁾ ou ³⁾	60	60	115 ou ⁵⁾	100 ou ⁶⁾	95 ou ⁷⁾
3 Revêtement/ Isolation interne						
Bois panneau	19	■	15	■	19	21
Panneau de fibres, de particules	15	■	12	■	15	16
OSB, contreplaqué, lamibois	19	■	15	■	19	21
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
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	■	50 ^{A)}	■	60 ^{A)}	60 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	■	35 ^{A)}	■	45 ^{A)}	45 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm

2) Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm

3) Dimensionnement pour 9 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base

4) Panneau coupe-feu intégral BSP 30 selon chap. 2.5 ou joints selon la documentation de protection incendie Lignum, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»

5) Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

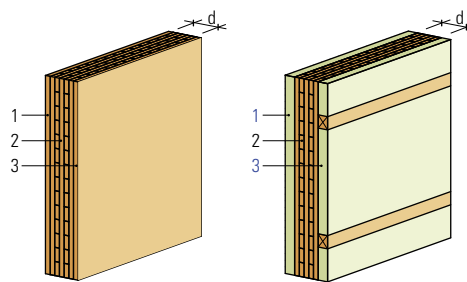
6) Dimensionnement pour 9 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

7) Dimensionnement pour 6 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.2.5 Parois en panneaux de bois massif

Conditions

- Composition des panneaux:
 - Selon ch. 1.2 Matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - Epaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - Eléments 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 maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de: $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 60		EI 60		REI 60		
Variante	A	B	C	D	E	F	G
1 Revêtement/ Isolation externe							
Bois panneauté	21	32	5)	15	5)	19	32
Panneau de fibres, de particules	16	25		12		15	25
OSB, contreplaqué, lamibois	21	32		15		19	32
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
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	100	130 ^{A)}	50 ^{A)}	130 ^{A)}	60 ^{A)}	100
Panneau Flumroc DUO	50 ^{A)}	80	110 ^{A)}	40 ^{A)}	110 ^{A)}	50 ^{A)}	80
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	70 ^{A)}	90 ^{A)}	35 ^{A)}	90 ^{A)}	45 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO	40 ^{A)}	60	80	30 ^{A)}	80	40 ^{A)}	60
Panneau Flumroc LENIO	40 ^{A)}	60	80	30 ^{A)}	80	40 ^{A)}	60
2 Construction porteuse							
Bois panneauté multicouche (d)	130 ¹⁾ 135 ²⁾ ou ³⁾	110 ¹⁾ 115 ²⁾ ou ⁴⁾	75	70	135 ou ⁶⁾	130 ou ⁷⁾	115 ou ⁸⁾
3 Revêtement/ Isolation interne							
Bois panneauté	21	32	■	15	■	19	32
Panneau de fibres, de particules	16	25	■	12	■	15	25
OSB, contreplaqué, lamibois	21	32	■	15	■	19	32
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
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	100	■	50 ^{A)}	■	60 ^{A)}	100
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	70 ^{A)}	■	35 ^{A)}	■	45 ^{A)}	70 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm

2) Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm

3) Dimensionnement pour 36 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base

4) Dimensionnement pour 23 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base

5) Panneau coupe-feu intégral BSP 60 selon chap. 2.5 ou joints selon la documentation de protection incendie Lignum, publication «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»

6) Dimensionnement pour 60 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

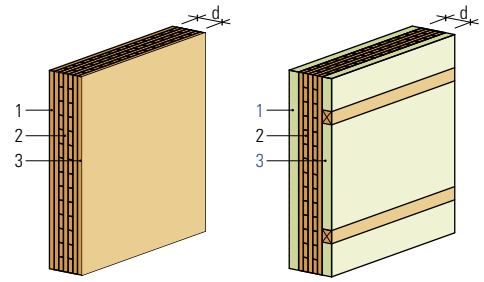
7) Dimensionnement pour 39 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

8) Dimensionnement pour 23 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.2.5 Parois en panneaux de bois massif

Conditions

- Composition des panneaux:
 - Selon ch. 1.2 Matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - Epaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - Eléments 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 maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de: $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 90		EI 90		REI 90		
Variante	A	B	C	D	E	F	G
1 Revêtement/ Isolation externe							
Bois panneauté	21	32	BSP 60 ⁵⁾	BSP 30 ⁵⁾	BSP 60 ⁵⁾	19	BSP 30 ⁵⁾
Panneau de fibres, de particules	16	25				15	
OSB, contreplaqué, lamibois	21	32				19	
Plaque de plâtre	12.5	18				12.5	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	12.5	18				12.5	
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	100	130 ^{A)}	70 ^{A)}	130 ^{A)}	60 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc DUO	50 ^{A)}	80	110 ^{A)}	60 ^{A)}	110 ^{A)}	50 ^{A)}	60
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	70 ^{A)}	90 ^{A)}	50	90 ^{A)}	45 ^{A)}	50 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO	40 ^{A)}	60	80	45 ^{A)}	80	40 ^{A)}	45 ^{A)}
Panneau Flumroc LENIO	40 ^{A)}	60	80	45 ^{A)}	80	40 ^{A)}	45 ^{A)}
2 Construction porteuse							
Bois panneauté multicouche (d)	175 ¹⁾ 180 ²⁾ ou ³⁾	155 ¹⁾ 160 ²⁾ ou ⁴⁾	60	85	120 ou ⁶⁾	150 ou ⁷⁾	145 ou ⁸⁾
3 Revêtement/ Isolation interne							
Bois panneauté	21	32	BSP 60 ⁵⁾	BSP 30 ⁵⁾	BSP 60 ⁵⁾	19	BSP 30 ⁵⁾
Panneau de fibres, de particules	16	25				15	
OSB, contreplaqué, lamibois	21	32				19	
Plaque de plâtre	12.5	18				12.5	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	12.5	18				12.5	
Panneau Flumroc 1, SOLO	60 ^{A)}	100	130 ^{A)}	70 ^{A)}	130 ^{A)}	60 ^{A)}	70 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	45 ^{A)}	70 ^{A)}	90 ^{A)}	50	90 ^{A)}	45 ^{A)}	50

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Couche médiane verticale, épaisseur 40 mm

²⁾ Couche médiane horizontale, épaisseur 20 mm

³⁾ Dimensionnement pour 66 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base

⁴⁾ Dimensionnement pour 53 min. de combustion sur 2 faces selon le chapitre correspondant du document de base

⁵⁾ Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou ch. 2.5

⁶⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

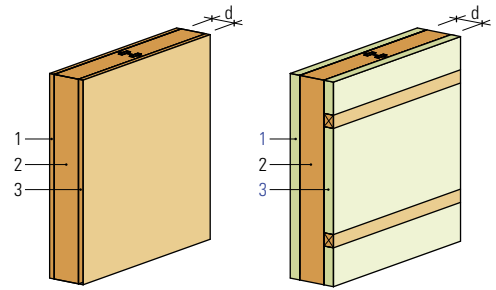
⁷⁾ Dimensionnement pour 69 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

⁸⁾ Dimensionnement pour 60 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

2.2.6 Parois en panneaux à base de bois

Conditions

- Hauteur maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la stabilité de la paroi)
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	EI 30		EI 60		
Variantes	A	B	C	D	E
1 Revêtement/ Isolation externe					
Bois panneauté	■	BSP 30 ³⁾	■	BSP 30 ³⁾	BSP 60 ³⁾
Panneau de fibres, de particules	■		■		
OSB, contreplaqué, lamibois	■		■		
Plaque de plâtre	■		■		
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■		■		
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	70 ^{A)}	■	70 ^{A)}	130 ^{A)}
Panneau Flumroc DUO	■	60	■	60	110 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50	■	50	90 ^{A)}
Panneau Flumroc COMPACT PRO	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	80
Panneau Flumroc LENIO	■	45 ^{A)}	■	45 ^{A)}	80
2 Structure					
Panneau de fibres, de particules, OSB, contreplaqué, lamibois (d)	80 ²⁾	1)	140 ⁵⁾	80 ⁴⁾	1)
3 Revêtement/ Isolation interne					
Bois panneauté	■	BSP 30 ³⁾	■	BSP 30 ³⁾	BSP 60 ³⁾
Panneau de fibres, de particules	■		■		
OSB, contreplaqué, lamibois	■		■		
Plaque de plâtre	■		■		
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■		■		
Panneau Flumroc 1, SOLO	■	70 ^{A)}	■	70 ^{A)}	130 ^{A)}
Panneau Flumroc 3	■	50	■	50	90 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

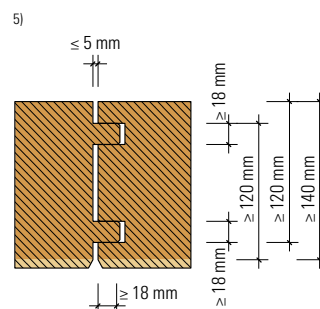
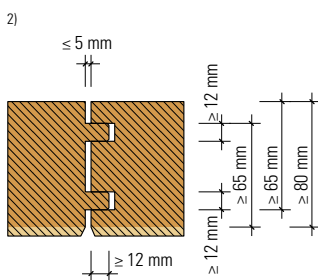
1) Dimensionnement pour température normale

2) Configuration des joints (rainures et fausse languette par analogie), voir présentation détaillée ci-dessous

3) Panneau anti-feu selon le chapitre correspondant du document de base ou chap. 2.5

4) Largeur maximale des joints: 5 mm

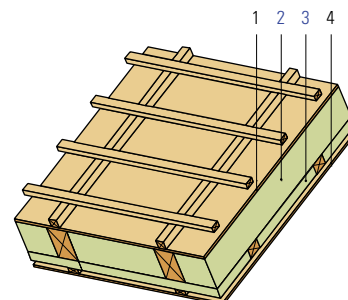
5) Configuration du joint (rainures et fausse languette par analogie), voir présentation détaillée ci-dessous



2.3 Toits de résistance au feu de 30 minutes

Conditions

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



Résistance au feu	EI 30									
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Sous-toiture										
Revêtement en bois massif	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
Bois panneauté	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
Panneau de fibres, de particules	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
OSB, contreplaqué, lamibois	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	■
2 Isolation 1										
Panneau Flumroc SOLO	110 ^{A)}	110 ^{A)}	150 ^{A)}	150 ^{A)}	190 ^{A)}	190 ^{A)}	140	140	160	160
Panneau Flumroc 1	110 ^{A)}	110 ^{A)}	150 ^{A)}	150 ^{A)}	190 ^{A)}	190 ^{A)}	140	140	160	160
Panneau Flumroc 3	75 ^{A)}	75 ^{A)}	100	100	130 ^{A)}	130 ^{A)}	95 ^{A)}	95 ^{A)}	115 ^{A)}	115 ^{A)}
3 Isolation 2										
Panneau Flumroc SOLO	110 ^{A)}	110 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	90 ^{A)}	90 ^{A)}	60 ^{A)}	60 ^{A)}
Panneau Flumroc 1	110 ^{A)}	110 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	■	■	90 ^{A)}	90 ^{A)}	60	60
Panneau Flumroc 3	75 ^{A)}	75 ^{A)}	50	50	■	■	60	60	40	40
4 Revêtement intérieur										
Revêtement en bois massif	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
Bois panneauté	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
Panneau de fibres, de particules	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	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

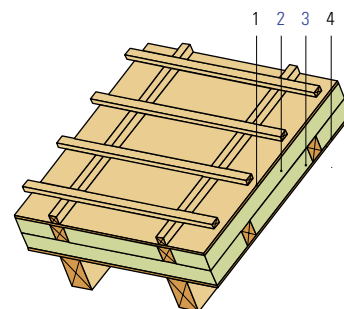
■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

2.3 Toits de résistance au feu de 30 minutes

Conditions

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



Résistance au feu	EI 30									
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Sous-toiture										
Revêtement en bois massif	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
Bois panneauté	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
Panneau de fibres, de particules	15	■	15	■	15	■	15	■	15	■
OSB, contreplaqué, lamibois	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	■
2 Isolation 1										
Panneau Flumroc PARA	60	60	80	80	100	100	75 ^{A)}	75 ^{A)}	90 ^{A)}	90 ^{A)}
Panneau Flumroc PRIMA	60	60	75 ^{A)}	75 ^{A)}	95 ^{A)}	95 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	85 ^{A)}	85 ^{A)}
3 Isolation 2										
Panneau Flumroc PARA	60	60	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	50 ^{A)}	50 ^{A)}	35 ^{A)}	35 ^{A)}
Panneau Flumroc PRIMA	60	60	40 ^{A)}	40 ^{A)}	■	■	50 ^{A)}	50 ^{A)}	35 ^{A)}	35 ^{A)}
4 Revêtement intérieur										
Revêtement en bois massif	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
Bois panneauté	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
Panneau de fibres, de particules	■	15	■	15	■	15	■	15	■	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	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

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

GÉNÉRATION
FUTURO



PRATIQUE. FIABLE.
EFFICACE.

Les produits en laine de pierre Flumroc fabriqués avec un liant naturel sans adjonction de formaldéhyde composé principalement de matières premières durables.



flumroc.ch/futuro



2.5 Panneaux anti-feu

2.5.1 Utilisation de panneaux anti-feu

Les panneaux anti-feu 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.

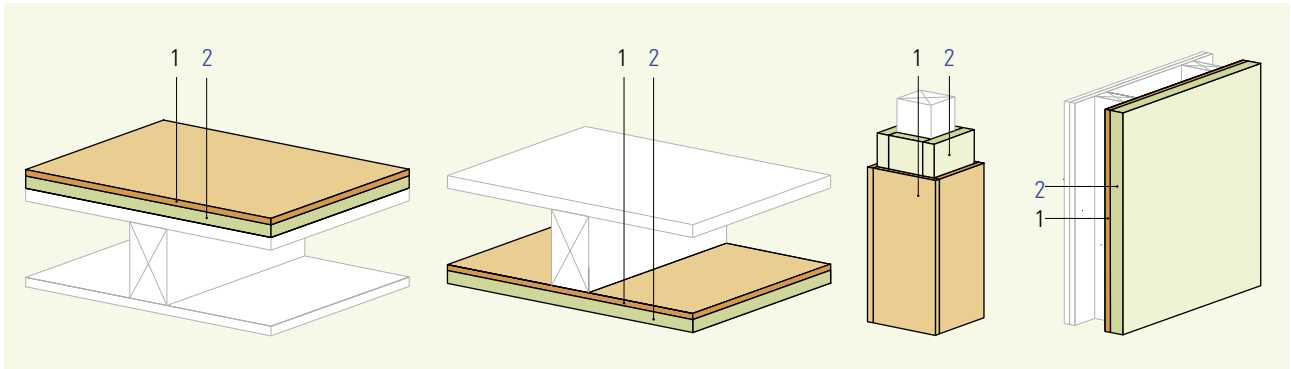


Figure 8: Panneaux anti-feu

Conditions

- Lors de la conception de la structure, il faut tenir compte du fait que les panneaux anti-feu peuvent perdre leur fonction statique lorsqu'ils sont soumis à l'action du feu.
- Pour les panneaux anti-feu à base de bois, les exigences divergent des règles d'exécution figurant au chapitre 1 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).
- Fixation à réaliser selon les indications du fabricant, cf. chap. 1.3
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)

2.5.2 Epaisseurs des panneaux anti-feu

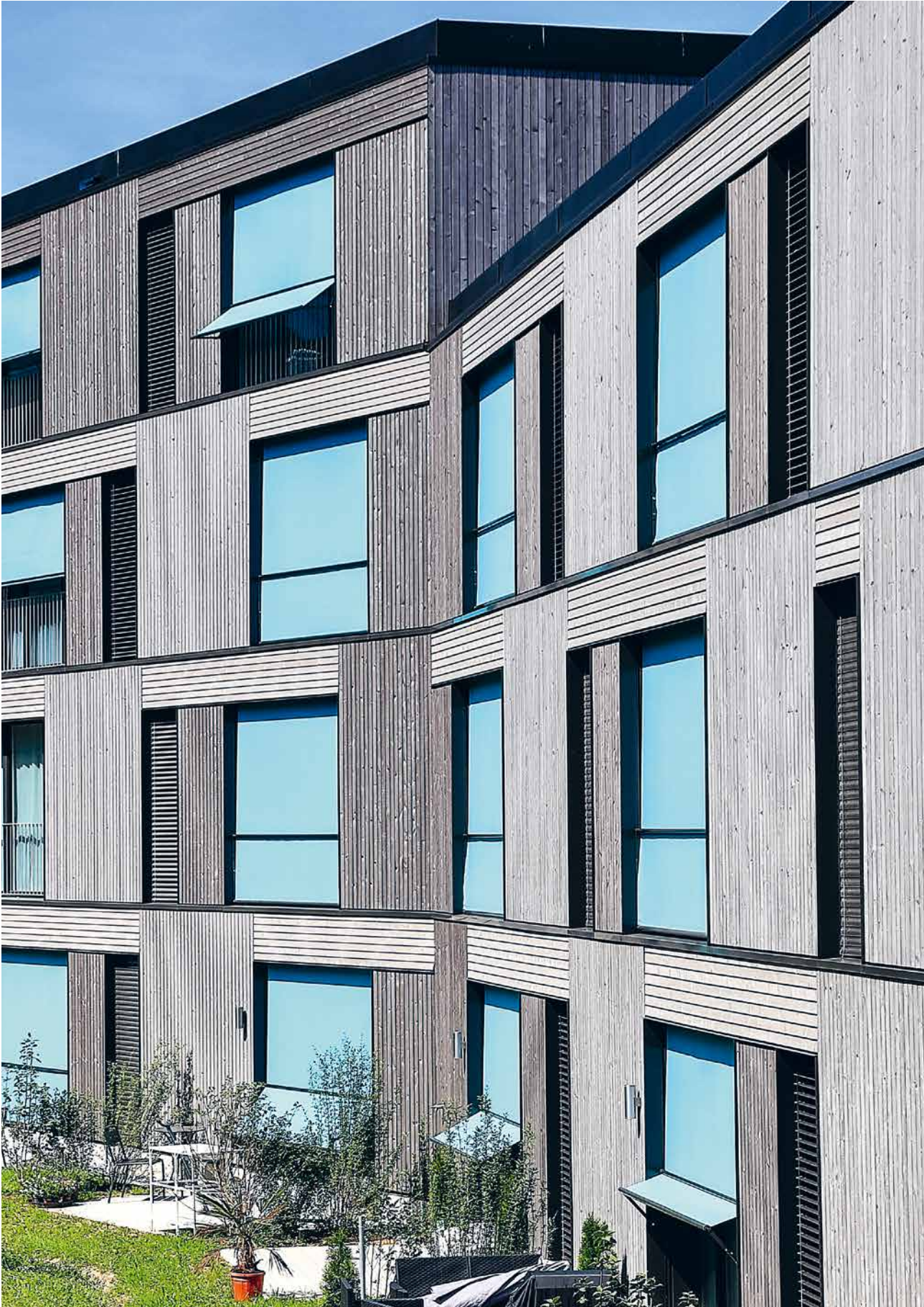
Résistance au feu	BSP 30		BSP 30-RF1		BSP 60		BSP 60-RF1		
Variantes	A 1)	B 2)	C 1) 2)	D 1)	E 1)	F 2)	G 1) 2)	H 1) 2)	
1 Revêtement									
Bois panneauauté	15	■		15	22	■			
Panneau de fibres, de particules	12	■		12	18	■			
OSB, contreplaqué, lamibois	15	■		15	22	■			
Plaque de plâtre	9.5	■	9.5	9.5	12.5	■	9.5	12.5	
Plaque de plâtre type F ou fibrée	10	■	10	10	12.5	■	10	12.5	
2 Couche d'isolation en pleine surface									
Panneau isolant Flumroc 1	60 ^{A)}			120	115 ^{A)}				
Panneau isolant Flumroc SOLO									
Panneau isolant Flumroc DUO	50 ^{A)}	60	50 ^{A)}	100	95 ^{A)}	110 ^{A)}	100	95 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc 3	45 ^{A)}	50	45 ^{A)}	85 ^{A)}	80	90 ^{A)}	85 ^{A)}	80	
Panneau isolant Flumroc ECCO	40 ^{A)}	50	40 ^{A)}	75 ^{A)}	70 ^{A)}	80	75 ^{A)}	70 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc TOPA									
Panneau isolant Flumroc COMPACT PRO	40 ^{A)}	45 ^{A)}	40 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	80	70 ^{A)}	70 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc 341	35 ^{A)}	40	35 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc LENIO	40 ^{A)}	45 ^{A)}	40 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	80	70 ^{A)}	70 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc LENIO 341	35 ^{A)}	40	35 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	
Panneau de sol Flumroc	40	40	40	65 ^{A)}	65 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	65 ^{A)}	
Panneau isolant Flumroc MEGA	35 ^{A)}	40 ^{A)}	35 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	70 ^{A)}	70 ^{A)}	65 ^{A)}	

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Il est possible d'inverser l'ordre des couches

²⁾ Couche d'isolation intégrale (couche 2) sans lattage



3.0 Eléments de construction RF1

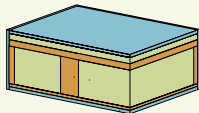
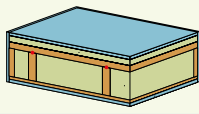
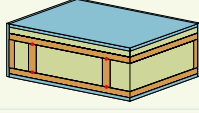
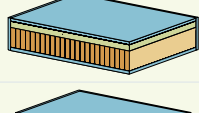


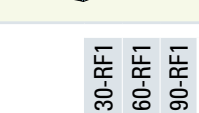
Page

3.1 Règles d'exécution

3.1.1	Généralités	68
3.1.2	Revêtements résistant au feu composés de matériau RF1	68
3.1.3	Raccords des éléments de construction RF1 formant compartiment coupe-feu	68
3.1.4	Ouvertures et trémies	70
3.1.5	Installations techniques du bâtiment	71



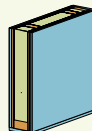
3.2 Planchers RF1 de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes

			REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1
3.2.1	Solivages RF1		72	72	72
3.2.2	Planchers nervurés RF1		73	73	73
3.2.3	Planchers en caisson RF1		74	74	74
3.2.4	Planches juxtaposées RF1		75	75	75
3.2.5	Planchers massifs RF1 avec largeur de joints $f \leq 5$ mm		76	76	76
3.2.6	Planchers RF1 en panneaux de bois massif multicouches		77	77	77
3.2.7	Planches mixtes bois-béton RF1		78	78	78



3.3 Parois RF1 de résistance au feu 30, 60 et 90 minutes

		REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1	EI 30-RF1	EI 60-RF1	EI 90-RF1	R 30-RF1	R 60-RF1	R 90-RF1
3.3.1	Parois en ossature RF1	79	79	80	79	79	80	79	79	80



3.1 Règles d'exécution

3.1.1 Généralités

Les règles d'exécution définies au chapitre 1 s'appliquent pour les éléments de construction RF1 intégrant des composants bois, dans la mesure où d'autres dispositions spécifiques ne sont pas définies dans ce qui suit.

3.1.2 Revêtements résistant au feu composés de matériau RF1

Le revêtement résistant au feu doit présenter au minimum une résistance au feu K30-RF1 pour les éléments de construction RF1 de 30 et 60 minutes de résistance au feu, respectivement au minimum K 60-RF1 pour ceux de 90 minutes de résistance au feu. Les revêtements mis en œuvre doivent être reconnus AEA1 et figurer dans le Répertoire suisse de la protection incendie, sous-groupe 230 «Parties de construction – revêtements résistant au feu», correspondant à la classification selon EN 13501-2. La sous-construction, la fixation et la configuration des joints seront conformes aux instructions de l'attestation d'utilisation correspondante.

Le tableau 9 présente les revêtements résistant au feu et leurs exigences de base pour une résistance au feu de 30 et 60 minutes.

Résistance au feu	Revêtements résistant au feu	
	Revêtement K	Élément de construction RF1
30 minutes	Revêtement K 30-RF1 (attestation d'utilisation AEA1 selon Répertoire suisse de la protection incendie sous-groupe 230, revêtement résistant au feu)	Élément de construction EI 30-RF1 Chape 30 mm (chape ciment ou au silicate de calcium) Béton 60 mm (béton ordinaire)
60 minutes	Revêtement K 60-RF1 (attestation d'utilisation AEA1 selon Répertoire suisse de la protection incendie sous-groupe 230, revêtement résistant au feu)	Élément de construction EI 60-RF1 Chape 50 mm (chape ciment ou au silicate de calcium) Béton 80 mm (béton ordinaire)

Tableau 9: Vue d'ensemble et exigences de base posées aux revêtements résistant au feu

3.1.3 Raccords des éléments de construction formant compartiment coupe-feu

En complément aux indications générales du chapitre 1.4 Raccords des éléments de construction formant compartiment coupe-feu, il faut considérer les points suivants pour les éléments de construction RF1 intégrant des composants bois:

- Raccord d'un élément de construction en bois à un élément RF1 (ill. 10, schéma 1):
le revêtement résistant au feu de l'élément RF1 doit être continu, sans interruption.
- Raccord de deux éléments de construction RF1 (ill. 10, schéma 2a et 2b):
dès lors que deux éléments de construction sont enveloppés par des revêtements résistant au feu, la configuration de joint doit correspondre à la résistance au feu des éléments de construction liés (ill. 10, schéma 2a). Le joint peut être exécuté selon les indications de la directive de protection incendie 15–15 «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu» (p. ex. système d'étanchéification de joint conforme au répertoire suisse de la protection incendie AEA1, sous-groupe 224 «Etanchéifications de joints»). Pour autant que les revêtements résistant au feu présentent une durée de résistance identique, une réunion des revêtements est admise (ill. 10, schéma 2b). Si les revêtements résistant au feu de chaque élément de construction présentent des durées de résistance au feu différentes, les exigences respectives posées à chaque revêtement doivent être respectées également dans la zone de liaison.
- Raccord d'un élément de construction RF1 à un élément de construction homogène RF1 (ill. 10, schéma 3):
pour autant que la résistance au feu EI tt de l'élément de construction homogène RF1 corresponde au moins à la résistance au feu du revêtement, il est admis de raccorder le revêtement à l'élément de construction homogène RF1.

■ Revêtement résistant au feu dans les raccords:

les revêtements résistant au feu doivent être fixés sur des ossatures (largeur minimale 40 mm) ou sur des panneaux à base de bois (pas de bords libres non fixés). Lors du raccord des revêtements résistant au feu entre eux ou avec un élément de construction RF1 contigus, les couches sous-jacentes combustibles doivent être protégées pendant la durée de résistance au feu du revêtement. L'exécution du joint aura lieu conformément aux indications de l'attestation d'utilisation AEAI du revêtement, par masticage, ou par un système d'étanchéification de joint conforme au Répertoire suisse de protection incendie, sous groupe 224 «Étanchéifications de joints» (p. ex. bande d'étanchéité de protection incendie, silicone anti-feu) ou similaire.

■ Percements des revêtements résistant au feu par des moyens d'assemblage (ill. 11):

des percements ponctuels et localisés d'un revêtement résistant au feu, p. ex. par des clous ou des vis (diamètre max. de la tige: 10 mm) sont admis pour la liaison de parois, la formation d'appuis de plancher, pour l'introduction d'efforts, etc. (ill. 11, schéma 1). Des moyens d'assemblage traversant les éléments de construction RF1 (ill. 11, schéma 2) et dont le diamètre excède 10 mm doivent être protégés de manière à résister au feu. La durée de résistance au feu du moyen de protection doit correspondre au moins à celle du revêtement résistant au feu.

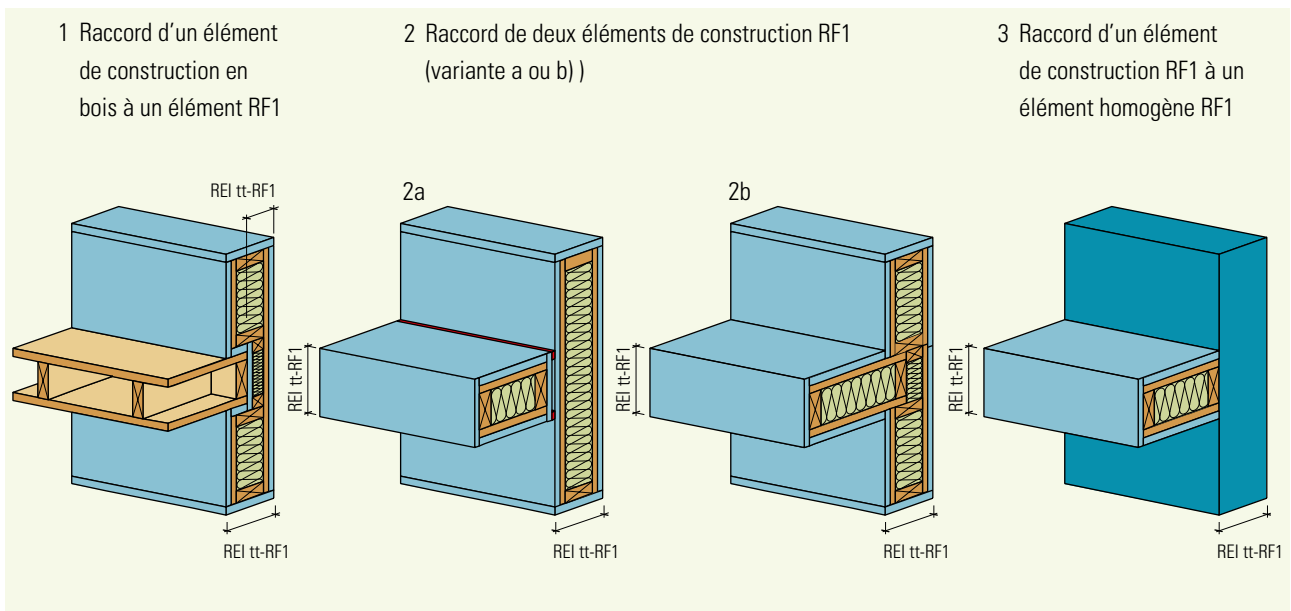


Illustration 10: Présentation schématique de raccords avec des éléments de construction RF1

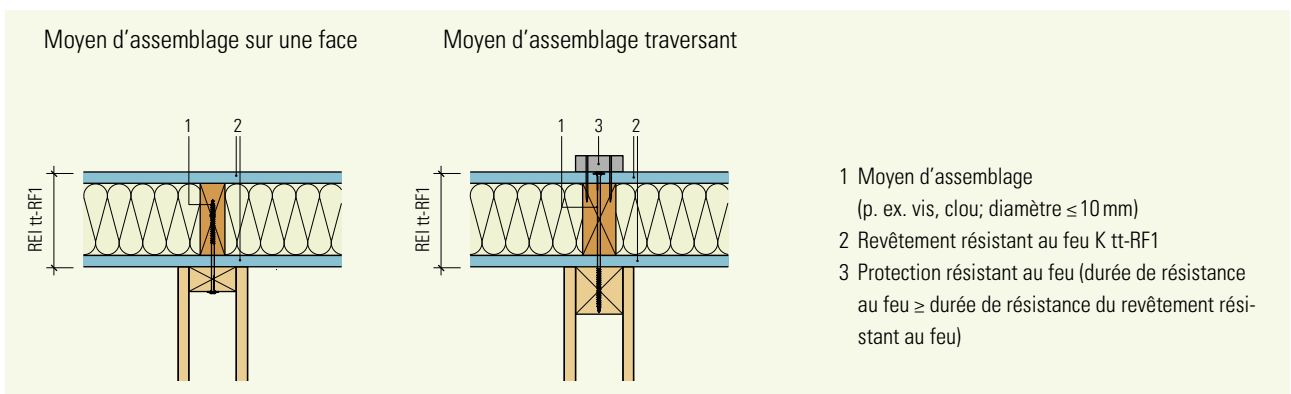


Illustration 11: Percements de revêtements résistant au feu par des moyens d'assemblage

3.1.4 Ouvertures et trémies

Lors d'ouvertures ou de trémies dans les éléments de construction RF1 pour le montage de fenêtres, de portes, de passages de conduits, etc., les embrasures doivent être pourvues d'un revêtement résistant au feu (ill. 12). Ce dernier doit présenter la même durée de résistance que celui des faces des éléments de construction.

Pour les éléments comprenant des sections composées (ossatures revêtues, solivages, éléments nervurés ou en caisson), les ouvertures ou les trémies doivent être dotées de bois de remplissage sur leur pourtour, ce à des fins de stabilisation (ill. 12, schéma 1). La fixation du revêtement de l'embrasure sur les bois de remplissage ou sur l'élément de construction lui-même respectera les directives du fabricant; l'entraxe des moyens d'assemblage ne sera cependant pas supérieur à 100 mm. Les indications du fabricant concernant les distances en moyens d'assemblage et aux bords doivent en outre être respectées.

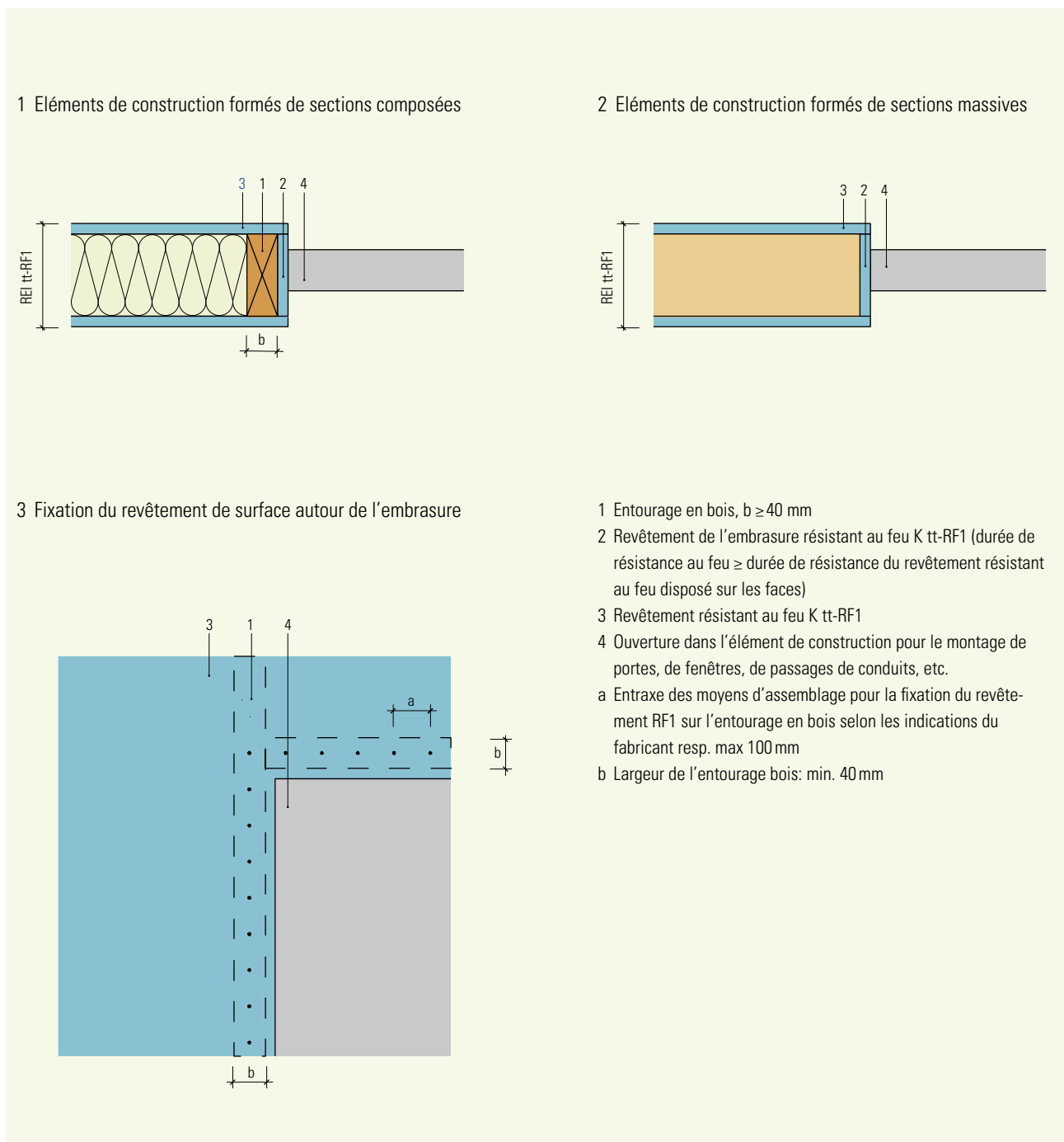
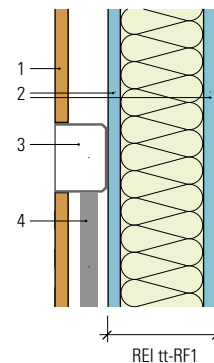


Illustration 12: Configuration de l'embrasure pour des éléments de construction RF1

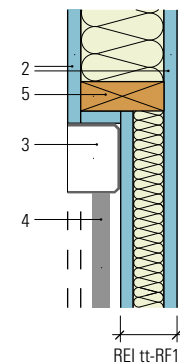
3.1.5 Installations techniques du bâtiment

En principe, les installations techniques du bâtiment ne doivent pas se situer dans les zones de la section participant à la protection incendie des éléments de construction RF1 intégrant des composants bois, mais à l'intérieur de gaines ou d'espaces dédiés (faux-planchers, doublages d'installation en paroi, faux-plafonds) (ill. 13, schéma 1). Si des installations sont nécessaires dans l'épaisseur de l'élément de construction RF1, le revêtement résistant au feu doit être continu et disposé derrière celles-ci (ill. 13, schéma 2). La section résiduelle présentera en outre la résistance au feu prescrite.

1 Doublage d'installation



2 Installations dans l'épaisseur de l'élément de construction RF1



- 1 Doublage d'installation ne participant pas à la protection incendie
- 2 Revêtement résistant au feu K tt-RF1
- 3 Installation, p. ex. boîte électrique
- 4 Conduits, p. ex. tubes électriques
- 5 Bois de remplissage, $b \geq 40$ mm

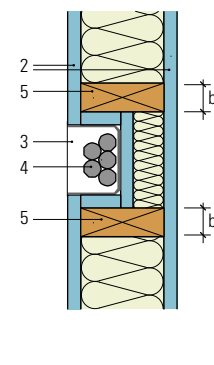
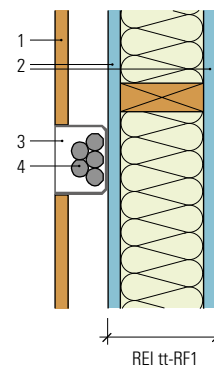
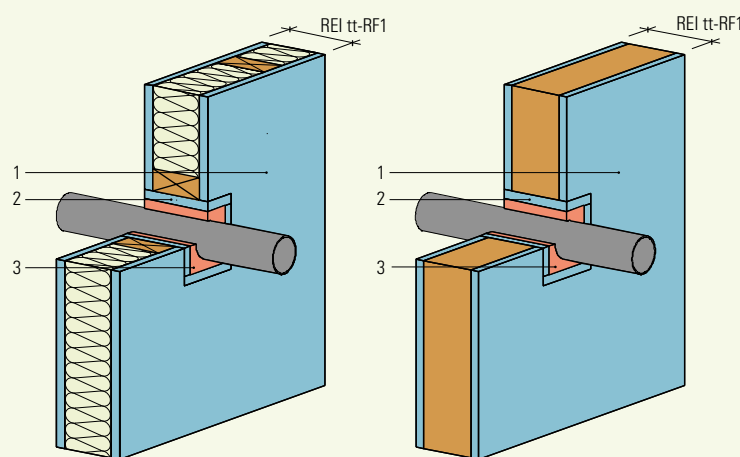


Illustration 13: Cheminement des installations et éléments de construction RF1

Lors du passage de conduits à travers des éléments de construction RF1 formant compartiment coupe-feu, les embrasures seront réalisées selon les indications du chapitre 3.1.4, Ouvertures et trémies. Les ouvertures, les passages de conduits ou les trémies de câblage doivent être obturés de manière à résister au feu (voir directives de protection incendie). L'illustration 14 présente schématiquement la configuration de l'élément de construction et le passage d'un conduit pour des éléments de construction RF1 formés de sections composées ou massives. Les éléments de construction RF1 ne résistent pas durablement à la chaleur. Les distances de sécurité nécessaires aux appareils de chauffage, conduits de fumée, etc. doivent être respectées à partir de l'arête extérieure du revêtement résistant au feu.

1 Sections composées

2 Sections massives



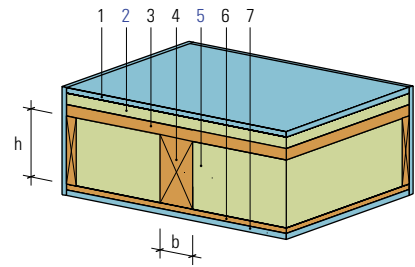
- 1 Revêtement résistant au feu K tt-RF1
- 2 Recouvrement de l'embrasure avec un revêtement résistant au feu K tt-RF1
- 3 Etanchéification du passage selon les directives de protection incendie

Illustration 14: Passage de conduits à travers des éléments de construction RF1

3.2.1 Solivages RF1

Conditions

- 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. Kat. B, $q_k = 3.0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce chapitre ne concerne par les solivages avec liaison résistant au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse, ni aux planchers à caisson avec une liaison résistant au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse/le revêtement inférieur.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre. 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1		REI 60-RF1				REI 90-RF1		
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Couche supérieure									
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
Chape ¹⁾	30	50	30	30	30	50	50	50	50
2 Isolation aux bruits d'impact									
Panneau de sol Flumroc	■ 3)	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30
Panneau Flumroc 341	■ 3)	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30
Panneau Flumroc MEGA	■ 3)	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30 ^{A)}	■ 3)	■ 3)	■ 3)	30 ^{A)}
3 Couche porteuse									
Revêtement en bois massif	4)	4)	38	38	22	4)	39	38	22
Bois panneauuté	4)	4)	38	38	22	4)	39	38	22
Panneau de fibres, de particules	4)	4)	40	40	23	4)	42	40	23
OSB, contreplaqué, lamibois	4)	4)	42	42	24	4)	46	42	24
4 Solivage									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	4)	4)	120 x 200 ou ⁶⁾	60 x 160 ou ⁷⁾	60 x 160 ou ⁷⁾	60 x 160 ou ⁷⁾	120 x 320 ou ⁸⁾ 140 x 240	100 x 200 ou ⁷⁾	100 x 200 ou ⁷⁾
5 Isolation entre solives									
Panneau Flumroc 1 ²⁾ , SOLO ²⁾	5)	5)	100	110 ^{A)}	110 ^{A)}	110 ^{A)}	100	130 ^{A)}	130 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ²⁾	5)	5)	100	100	100	100	100	100	100
6 Revêtement inférieur									
Bois panneauuté	■	■	25	■	■	■	25	■	■
Panneau de fibres, de particules	■	■	20	■	■	■	21	■	■
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	25	■	■	■	25	■	■
Plaque de plâtre	■	■	15	■	■	■	15	■	■
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	15	■	■	■	15	■	■
7 Revêtement résistant au feu									
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Chape selon ill. 9

²⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

³⁾ Non nécessaire : le cas échéant, espace vide entièrement rempli

⁴⁾ Dimensionnement pour température normale

⁵⁾ Espace vide rempli avec des matériaux de construction RF1

⁶⁾ Dimensionnement pour 16 min. sur 3 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base

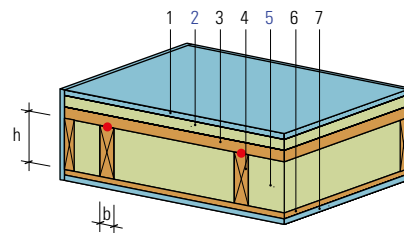
⁷⁾ Dimensionnement pour 30 min. sur 1 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁸⁾ Dimensionnement pour 20 min. sur 3 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base

3.2.2 Planchers nervurés RF1

Conditions

- Entraxe maximal 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 résistant au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse mais pas entre le revêtement inférieur et les nervures.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1			REI 60-RF1			REI 90-RF1		
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	
1 Couche supérieure									
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	
Chape ¹⁾	30	50	30	30	50	50	50	50	
2 Isolation aux bruits d'impact									
Panneau de sol Flumroc	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40	
Panneau Flumroc 341	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40	
Panneau Flumroc MEGA	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40 ^{A)}	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	40 ^{A)}	
3 Couche porteuse (collaborante)									
Bois panneauté	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	48	27	27	48	48	27	
OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾		21	21			21	
4 Nervures									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	■ ⁵⁾	■ ⁵⁾	60 x 140 ou ⁷⁾	60 x 160 ou ⁸⁾	60 x 160 ou ⁸⁾	100 x 180 ou ⁹⁾	100 x 200 ou ⁸⁾	100 x 200 ou ⁸⁾	
5 Isolation entre solives									
Panneau Flumroc 1 ³⁾ , SOLO ³⁾	■ ⁶⁾	■ ⁶⁾	100	110 ^{A)}	110 ^{A)}	120	130 ^{A)}	130 ^{A)}	
Panneau Flumroc 3 ³⁾	■ ⁶⁾	■ ⁶⁾	100	100	100	100	100	100	
6 Revêtement inférieur									
Bois panneauté	■	■	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 résistant au feu									
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	

■ Non requis pour la protection incendie

^{A)} Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Chape selon ill. 9

²⁾ Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

³⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

⁴⁾ Non nécessaire; le cas échéant, espace vide entièrement rempli

⁵⁾ Dimensionnement pour température normale

⁶⁾ Espace vide rempli avec des matériaux de construction RF1

⁷⁾ Dimensionnement pour 19 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

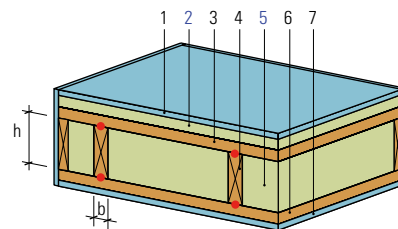
⁸⁾ Dimensionnement pour 30 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

⁹⁾ Dimensionnement pour 22 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

3.2.3 Planchers en caisson RF1

Conditions

- Entraxe maximal 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 résistant au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse, tout comme entre le revêtement inférieur et les nervures.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1								REI 60-RF1				REI 90-RF1			
Variante	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M				
1 Couche supérieure																
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1				
Chape ¹⁾	30	50	30	30	30	30	50	50	50	50	50	50				
2 Isolation aux bruits d'impact																
Panneau de sol Flumroc	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40	40	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40	40				
Panneau Flumroc 341	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40	40	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40	40				
Panneau Flumroc MEGA	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40 A)	40 A)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	■ 4)	40 A)	40 A)				
3 Couche porteuse (collaborante)																
Bois panneau	■ 5)	■ 5)	48	48	27	27	27	27	48	48	27	27				
OSB, contreplaqué, lamibois ²⁾	■ 5)	■ 5)			21	21	21	21			21	21				
4 Nervures																
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	■ 5)	■ 5)	60x280 80x220 100x190 ou ⁷⁾	60x280 80x220 100x190 ou ⁸⁾	60x280 80x220 100x190 ou ⁷⁾	60x280 80x220 100x190 ou ⁸⁾	60x280 80x220 100x190 ou ⁷⁾	60x280 80x220 100x190 ou ⁸⁾	100x200 120x180 ou ⁸⁾	100x200 120x190 ou ⁹⁾	100x200 120x180 ou ⁸⁾	100x200 120x190 ou ⁹⁾				
5 Isolation entre solives																
Panneau Flumroc 1 ³⁾ , SOLO ³⁾	■ 6)	■ 6)	100	110 A)	100	110 A)	100	110 A)	120	130 A)	120	130 A)				
Panneau Flumroc 3 ³⁾	■ 6)	■ 6)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
6 Revêtement inférieur (collaborant)																
Bois panneau	■	■	22	18	22	18	22	18	22	18	22	18				
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	22	18	22	18	22	18	22	18	22	18				
7 Revêtement résistant au feu																
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1				

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Chape selon ill. 9

2) Lamibois comprenant au moins deux plis transversaux

3) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

4) Non nécessaire; le cas échéant, tout l'espace vide sera rempli

5) Dimensionnement pour température normale

6) Espace vide rempli avec des matériaux de construction RF1

7) Dimensionnement pour 19 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

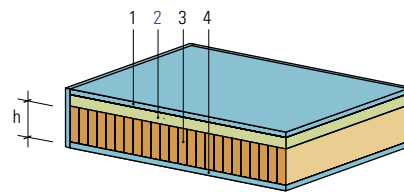
8) Dimensionnement pour 22 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

9) Dimensionnement pour 19 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base

3.2.4 Planches juxtaposées RF1

Conditions

- Planches clouées ou tourillonnées
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées. Les effets du retrait et du gonflement doivent être pris en compte dans la conception des joints et des liaisons du point de vue de la protection incendie. Des propositions constructives correspondantes sont disponibles dans la documentation Lignum protection incendie, fascicule «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments résistant au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1	REI 60-RF1	REI 90-RF1
Variantes	A	B	C
1 Couche supérieure			
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1
Chape ¹⁾	30	50	30
2 Isolation aux bruits d'impact			
Panneau de sol Flumroc	■ ²⁾	■ ²⁾	■ ²⁾
Panneau Flumroc 341	■ ²⁾	■ ²⁾	■ ²⁾
Panneau Flumroc MEGA	■ ²⁾	■ ²⁾	■ ²⁾
3 Structure			
Planches juxtaposées (h)	³⁾	³⁾	110
4 Revêtement résistant au feu			
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1

■ Non requis pour la protection incendie

¹⁾ Chape selon ill. 9

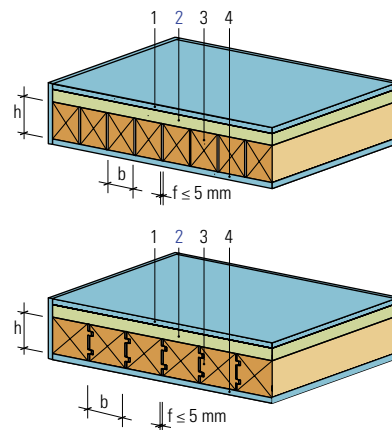
²⁾ Non nécessaire; toutefois si présent, ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

³⁾ Calcul à température normale

3.2.5 Planchers massifs RF1 avec une largeur de joint $f \leq 5 \text{ mm}$

Conditions

- Joints entre les éléments $\leq 5 \text{ mm}$
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées. Les effets du retrait et du gonflement doivent être pris en compte dans la conception des joints et des liaisons du point de vue de la protection incendie. Des propositions constructives correspondantes sont disponibles dans la documentation Lignum protection incendie, fascicule «Éléments de construction en bois – Raccords des éléments résistant au feu».
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1	REI 60-RF1		REI 90-RF1
Variantes	A	B	C	D
1 Couche supérieure				
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1
Chape ¹⁾	30	50	30	50
2 Isolation aux bruits d'impact				
Panneau de sol Flumroc	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾
Panneau Flumroc 341	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾
Panneau Flumroc MEGA	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾	<input type="checkbox"/> ²⁾
3 Plancher massif				
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	³⁾	³⁾	110 x 110	110 x 110
4 Revêtement résistant au feu				
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1

Non requis pour la protection incendie

¹⁾ Chape selon ill. 9

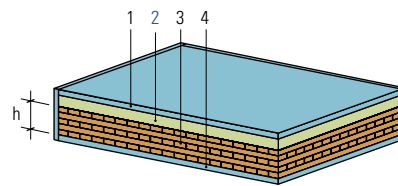
²⁾ Non nécessaire; toutefois si présent, ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

³⁾ Calcul à température normale

3.2.6 Planchers RF1 en panneaux de bois massif multicouches

Conditions

- Composition panneau:
 - Selon ch. 1.2, matériaux de construction (couches non uniformes admises)
 - Epaisseur des couches individuelles 20–40 mm
 - Epaisseur 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.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1	REI 60-RF1		REI 90-RF1
Variantes	A	B	C	D
1 Couche supérieure				
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1
Chape ¹⁾	30	50	30	50
2 Isolation aux bruits d'impact				
Panneau de sol Flumroc	■ 2)	■ 2)	■ 2)	■ 2)
Panneau Flumroc 341	■ 2)	■ 2)	■ 2)	■ 2)
Panneau Flumroc MEGA	■ 2)	■ 2)	■ 2)	■ 2)
3 Structure porteuse				
Bois panneauté multicouche (h)	3)	3)	100 ⁴⁾ , 155 ou ⁵⁾	100 ⁴⁾ , 155 ou ⁵⁾
4 Revêtement résistant au feu				
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1

■ Non requis pour la protection incendie

¹⁾ Chape selon ill. 9

²⁾ Non nécessaire; toutefois si présent, ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

³⁾ Calcul à température normale

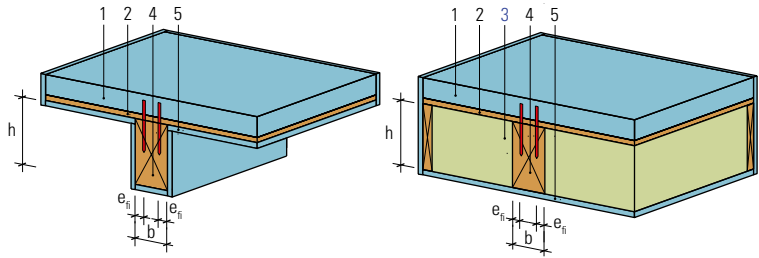
⁴⁾ Bois panneauté avec composition homogène (épaisseurs identiques des couches), au moins 5 couches

⁵⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base

3.2.7 Planchers mixtes bois-béton RF1

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3.0 \text{ kN/m}^2$
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	REI 30-RF1	REI 60-RF1		REI 90-RF1
Variante	A	B	C	D
1 Dalle béton				
Dalle béton	Dalle béton $\geq 60 \text{ mm}$; Enrobage des armatures min. 20 mm	Dalle béton $\geq 80 \text{ mm}$; Enrobage des armatures min. 20 mm	Dalle béton $\geq 80 \text{ mm}$; Enrobage des armatures min. 20 mm	Dalle béton $\geq 100 \text{ mm}$; Enrobage des armatures min. 30 mm
2 Couche porteuse				
Revêtement en bois massif	2)	2)	20	20
Bois panneau	2)	2)	20	20
Panneau de fibres, de particules	2)	2)	20	20
OSB, contreplaqué, lamibois	2)	2)	20	20
3 Isolation entre solives				
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	3)	3)	3)	3)
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	3)	3)	3)	3)
4 Solivage				
Bois massif, lamellé-collé	2)	2)	$b \geq 180 \text{ mm}$; $h \geq 200 \text{ mm}$, $e_{fi} \geq 70 \text{ mm}$ ou 4)	$b \geq 180 \text{ mm}$; $h \geq 200 \text{ mm}$, $e_{fi} \geq 70 \text{ mm}$ ou 4)
5 Revêtement résistant au feu				
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 60-RF1

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Calcul à température normale

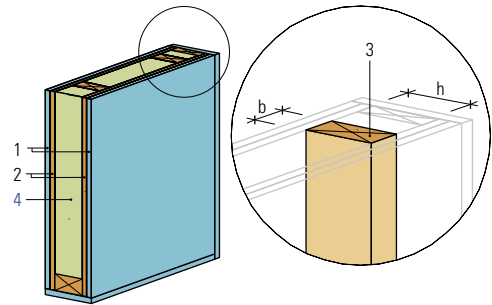
³⁾ Ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

⁴⁾ Dimensionnement selon la documentation Lignum protection incendie, fascicule «Calcul de la résistance au feu – Parties de construction et assemblages»

3.3.1 Parois en ossature RF1

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Hauteur max. de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 30-RF1 EI 30-RF1 REI 30-RF1	R 60-RF1 EI 60-RF1 REI 60-RF1	R 60-RF1			EI 60-RF1			REI 60-RF1		
Variantes	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1 Revêtement résistant au feu											
Revêtement résistant au feu	K 30-RF1	K 60-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1	K 30-RF1
2 Revêtement											
Bois panneauauté	■	■	■	18	18	■	18	18	■	18	18
Panneau de fibres, de particules	■	■	■	15	15	■	15	15	■	15	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	■	■	18	18	■	18	18	■	18	18
Plaque de plâtre	■	■	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	■	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5
3 Montants											
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	2)	2)	80 x 190 90 x 180 210 x 160 ou 4)	155 x 160 220 x 140 ou 5)	120 x 160 80 x 180 ou 6)	40 x 120	105 x 140	40 x 90	50 x 160 80 x 140 135 x 120 ou 7)	130 x 160 135 x 140 ou 8)	40 x 160 60 x 140 100 x 120 ou 9)
4 Isolation entre montants											
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	3)	3)	140	3)	130 ^{A)}	110 ^{A)}	100	90 ^{A)}	110 ^{A)}	100	90 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	3)	3)	140	3)	130 ^{A)}	110 ^{A)}	85 ^{A)}	90 ^{A)}	110 ^{A)}	85 ^{A)}	90 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

1) Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

2) Calcul à température normale

3) Ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

4) Dimensionnement pour 30 min. sur 2 faces (faces à l'arrière des revêtements) combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

5) Dimensionnement pour 4 min. sur 4 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

6) Dimensionnement pour 22 min. sur 2 faces (faces à l'arrière des revêtements) combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

7) Dimensionnement pour 30 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

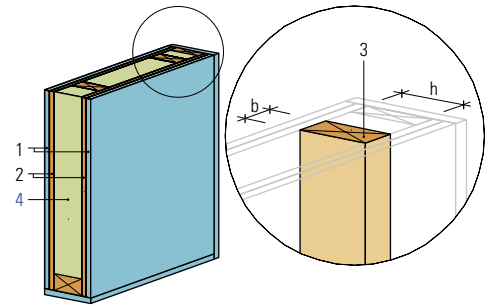
8) Dimensionnement pour 22 min. sur 3 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

9) Dimensionnement pour 22 min. sur 1 face combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

3.3.1 Parois en ossature RF1

Conditions

- Entraxe maximal 700 mm
- Hauteur max. de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont prévues pour une charge verticale centrée de $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$.
- Les espaces vides des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent être remplis avec des matériaux de construction RF1.
- Les règles d'exécution du chapitre 3.1 (revêtement résistant au feu, raccords, etc.) doivent être respectées.
- Epaisseurs de couches nécessaires selon tableau ci-dessous (en mm)



Résistance au feu	R 90-RF1			EI 90-RF1			REI 90-RF1		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
1 Revêtement résistant au feu									
Revêtement résistant au feu	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1	K 60-RF1
2 Revêtement									
Bois panneauauté	■	18	18	■	18	18	■	18	18
Panneau de fibres, de particules	■	15	15	■	15	15	■	15	15
OSB, contreplaqué, lamibois	■	18	18	■	18	18	■	18	18
Plaque de plâtre	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5
Plaque de plâtre type F ou fibrée	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5	■	12.5	12.5
3 Montants									
Bois massif, lamellé-collé (b x h)	100 x 180 210 x 160 ou ²⁾	160 x 160 250 x 140 ou ³⁾	100 x 180 140 x 160 ou ⁵⁾	40 x 120	110 x 80	40 x 95	100 x 140 135 x 120 ou ⁶⁾	120 x 140 160 x 120 ou ⁷⁾	100 x 140 110 x 120 ou ⁸⁾
4 Isolation entre montants									
Panneau Flumroc 1 ¹⁾ , SOLO ¹⁾	140	4)	130 ^{A)}	110 ^{A)}	4)	90 ^{A)}	90 ^{A)}	4)	85 ^{A)}
Panneau Flumroc 3 ¹⁾	140	4)	130 ^{A)}	110 ^{A)}	4)	90 ^{A)}	90 ^{A)}	4)	85 ^{A)}

■ Non requis pour la protection incendie

A) Epaisseur de couche minimale, assortiment de produits selon liste des prix actuelle

¹⁾ Indication de l'épaisseur minimale, espace vide entièrement rempli

²⁾ Dimensionnement pour 30 min. sur 2 faces (faces à l'arrière des revêtements) combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

³⁾ Dimensionnement pour 24 min. sur 4 faces combustion selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁴⁾ Ensemble des vides entièrement remplis de matériaux RF1

⁵⁾ Dimensionnement pour 24 min. de combustion sur 2 faces (faces à l'arrière des revêtements) selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes

⁶⁾ Dimensionnement pour 30 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁷⁾ Dimensionnement pour 24 min. de combustion sur 3 faces selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage autour des deux axes.

⁸⁾ Dimensionnement pour 24 min. de combustion sur 1 face selon le chapitre correspondant du document de base. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

DACH.COM

SIMPLE TOUJOURS. SÛR.

Laine de pierre
suisse avec protection
incendie naturelle.

www.flumroc.ch/1000



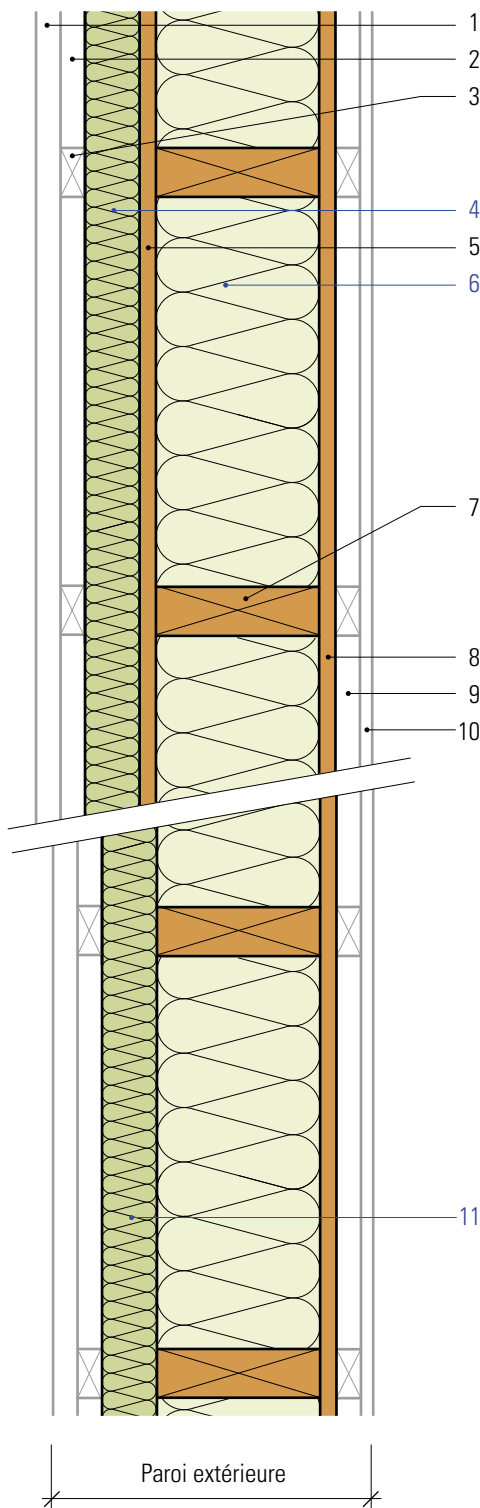
Solutions



Projet: Lotissement Waldacker, 9000 St-Gall

Distances de sécurité incendie insuffisantes

Plan de base



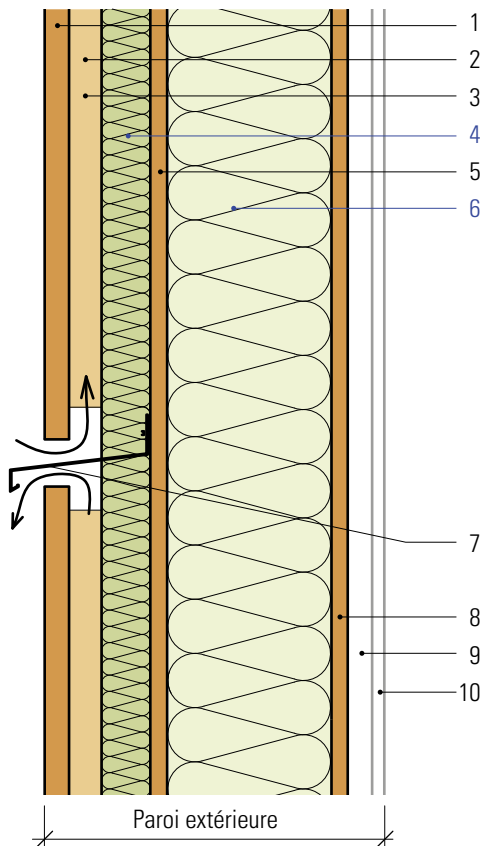
- 1 Revêtement extérieur
- 2 Espace ventilé
- 3 Lattage porteur RF3 (cr)
- 4 Isolation extérieure
Panneau anti-feu \geq BSP 30-RF1 selon le catalogue des éléments de construction page 65, chapitre 2.5,
(p. ex. agrafé sur la couche de protection / panneau porteur)
- 5 Couche d'isolation / panneau porteur \geq 15 mm
(fixations voir page 15)
- 6 Isolation thermique entre des parties de construction porteuses
espace vide isolé;
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO
- 7 Structure porteuse
- 8 Revêtement intérieur (couche d'étanchéité à l'air)
- 9 Espace d'installation / Lattage
- 10 Revêtement de paroi intérieure
- 11 Panneau isolant Flumroc DISSCO

Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie. La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Revêtement extérieur combustible

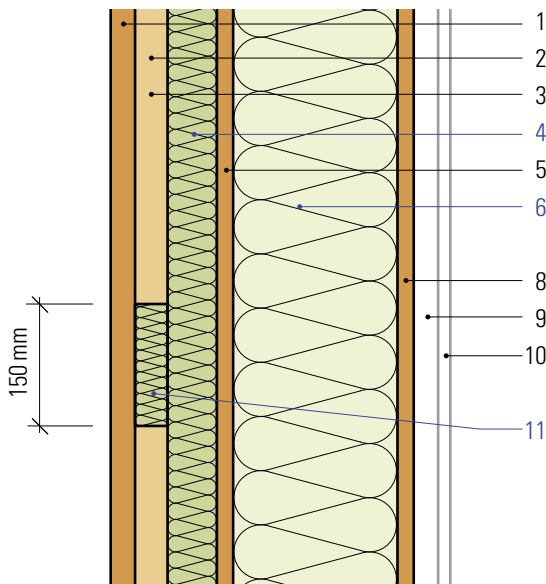
Coupe

avec ventilation



- 1 Revêtement extérieur combustible
Bâtiments de hauteur moyenne: construction reconnue par l'AEAI ou équivalente; solutions techniques selon documentation Lignum protection incendie, publication «7.1 Parois extérieures – Constructions et revêtements»
- 2 Espace ventilé
- 3 Lattage porteur RF3 (cr)
- 4 Isolation extérieure
Panneau anti-feu \geq BSP 30-RF1 selon le catalogue des éléments de construction page 65, chapitre 2.5,
(p. ex. agrafé sur la couche de protection/ panneau porteur)
- 5 Couche d'isolation/ panneau porteur \geq 15 mm
(fixations voir page 15)
- 6 Isolation thermique entre des parties de construction porteuses, espace vide isolé;
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO
- 7 Tabliers
Bâtiments de hauteur moyenne: construction reconnue par l'AEAI ou équivalente; solutions techniques selon documentation Lignum protection incendie, publication «7.1 Parois extérieures – Constructions et revêtements»
- 8 Revêtement intérieur (couche d'étanchéité à l'air)
- 9 Espace d'installation/ Lattage
- 10 Revêtement de paroi intérieure
- 11 Compartimentage avec isolation RF1, densité \geq 40 kg/m³, point de fusion \geq 1000 °C, fixé mécaniquement,
panneau isolant Flumroc 1 dans l'espace vide densifié à une masse volumique \geq 40 kg/m³ panneau isolant Flumroc 3
Bâtiments de hauteur moyenne: construction reconnue par l'AEAI ou équivalente; solutions techniques selon documentation Lignum protection incendie, publication «7.1 Parois extérieures – Constructions et revêtements»

sans ventilation

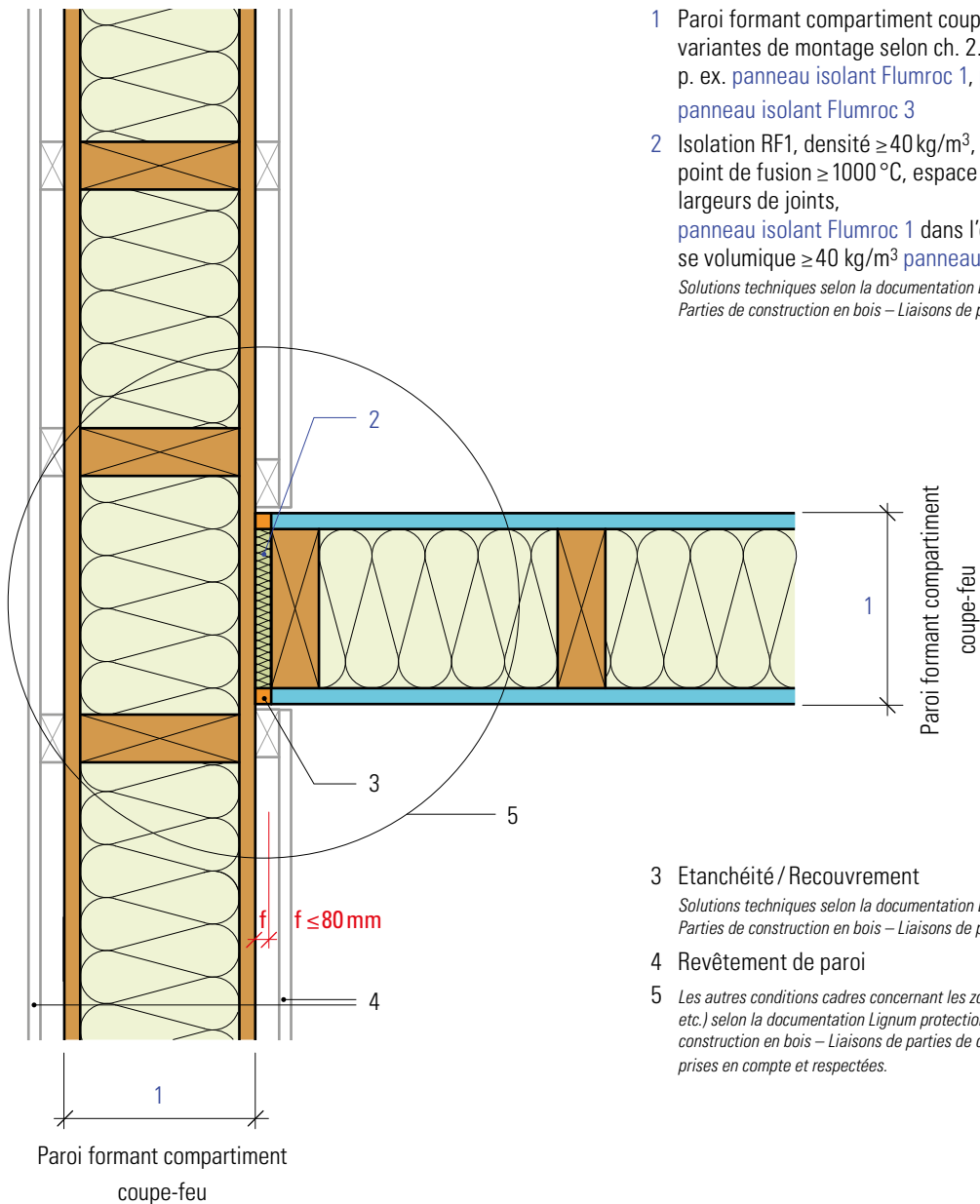


Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.
La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEAI. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Raccord des parties de construction formant compartiment coupe-feu

Paroi - Paroi

Plan de base



- 1 Paroi formant compartiment coupe-feu
variantes de montage selon ch. 2.2.2, p. 48–50
p. ex. panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO,
panneau isolant Flumroc 3
- 2 Isolation RF1, densité $\geq 40 \text{ kg/m}^3$,
point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$, espace vide isolé, tenir compte des
largeurs de joints,
panneau isolant Flumroc 1 dans l'espace vide densifié à une masse
volumique $\geq 40 \text{ kg/m}^3$ panneau isolant Flumroc 3

Solutions techniques selon la documentation Lignum protection incendie, publication «4.2 Parties de construction en bois – Liaisons de parties de construction résistantes au feu»

- 3 Etanchéité/Recouvrement

Solutions techniques selon la documentation Lignum protection incendie, publication «4.2 Parties de construction en bois – Liaisons de parties de construction résistantes au feu»

- 4 Revêtement de paroi

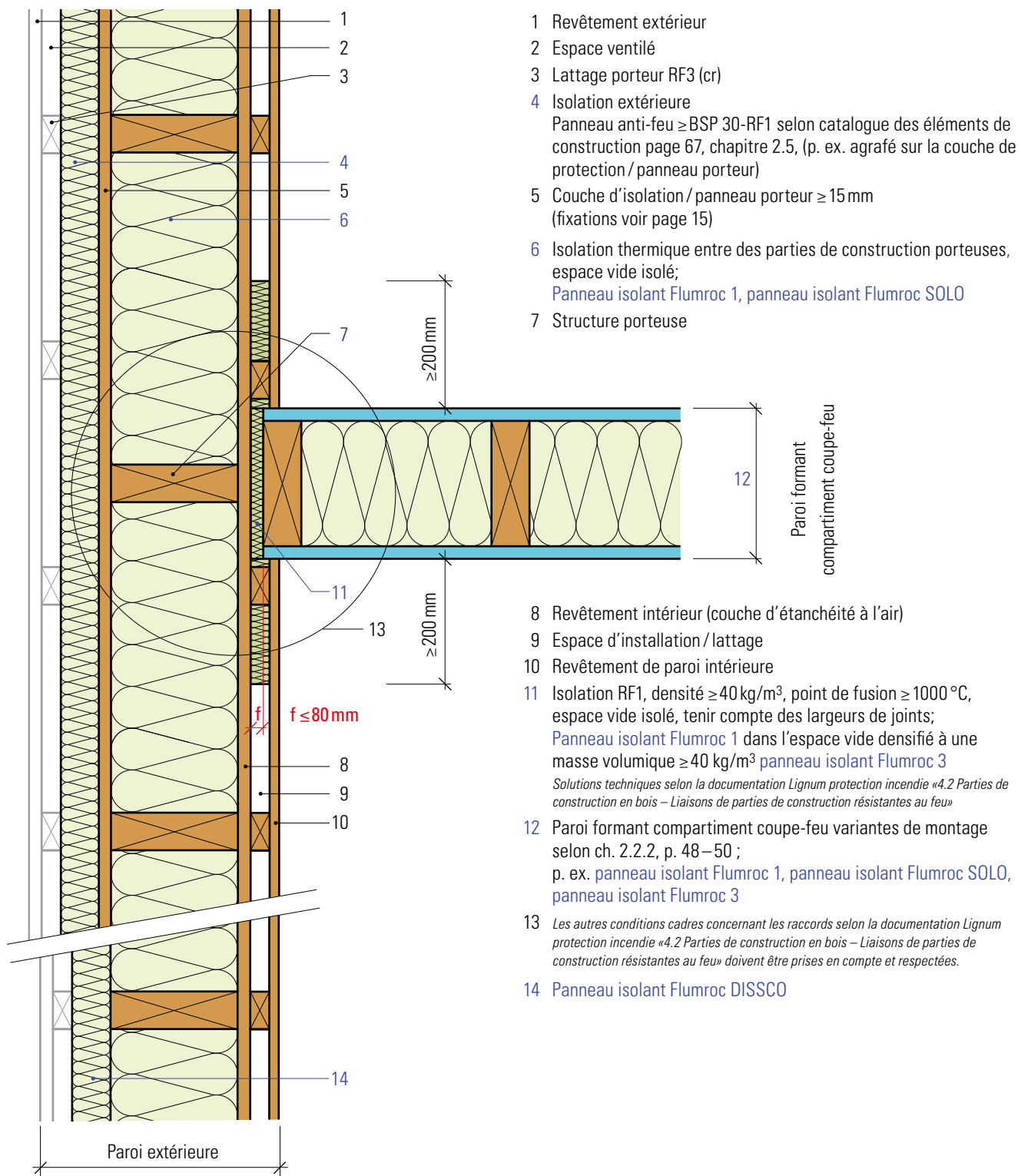
- 5 Les autres conditions cadres concernant les zones de raccords (parties de constructions, etc.) selon la documentation Lignum protection incendie, publication «4.2 Parties de construction en bois – Liaisons de parties de construction résistantes au feu» doivent être prises en compte et respectées.

Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie. La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Raccord des parties de construction formant compartiment coupe-feu

Paroi extérieure – Paroi intérieure

Plan de base



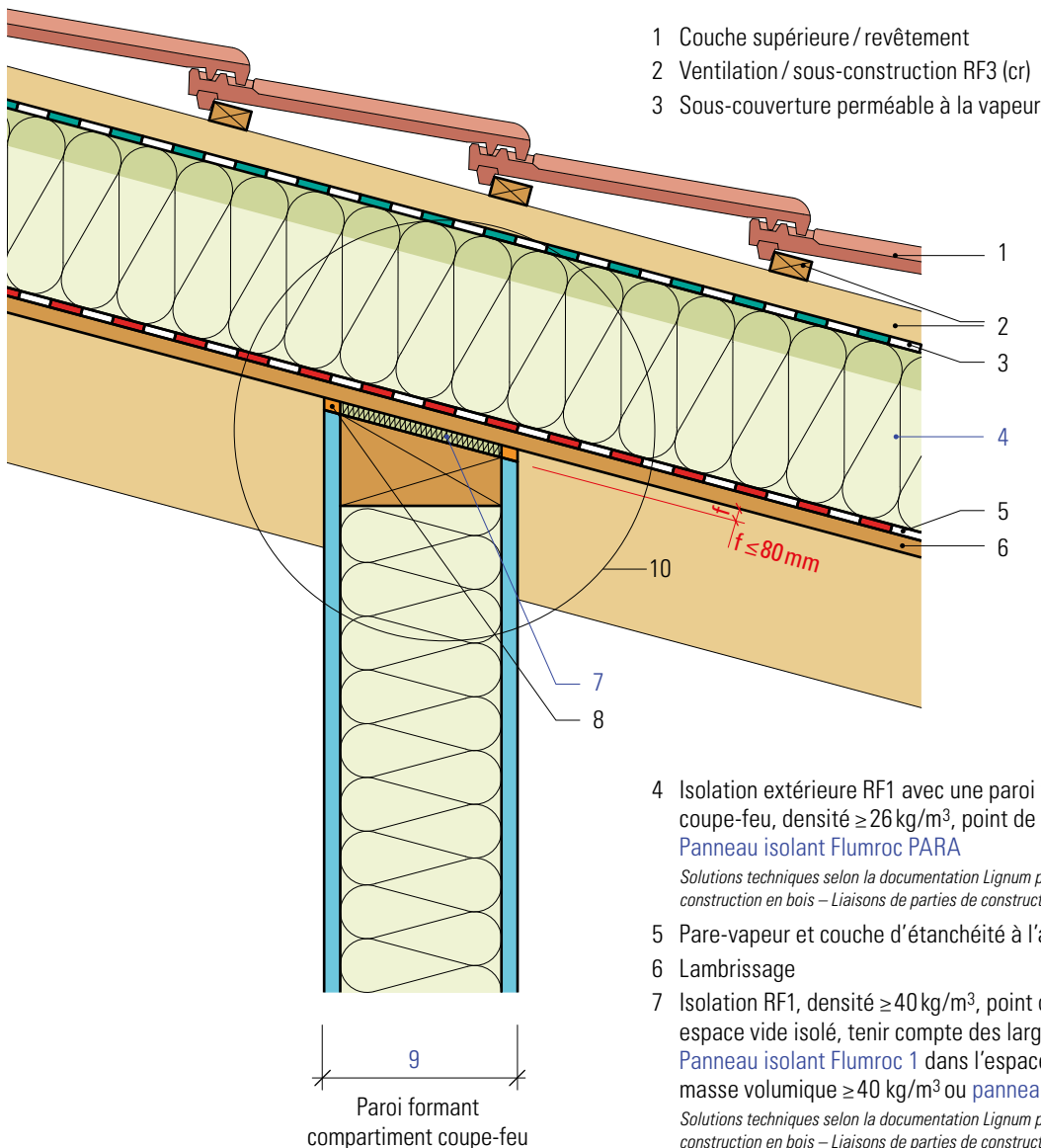
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Raccord des parties de construction formant compartiment coupe-feu

Paroi intérieure - Toit

Plan de base

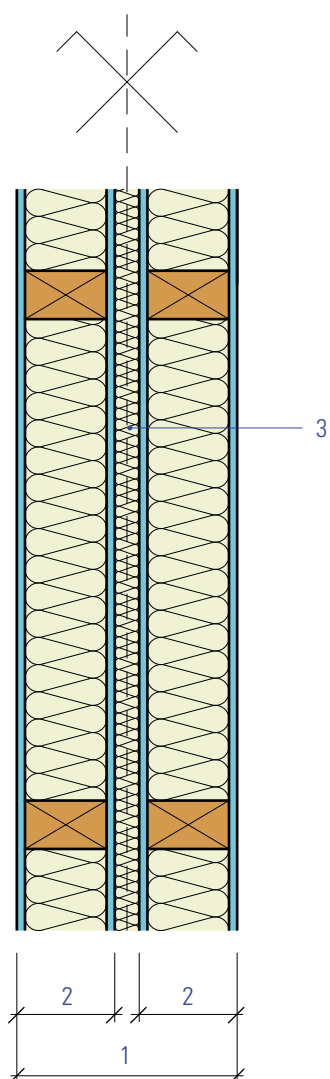


Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie. La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Principe de construction avec double paroi

Plan de base



- 1 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 2 Résistance au feu de la paroi
p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, p. 48–50;
espace vide isolé
- 3 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1;
espace vide isolé;
Panneau isolant Flumroc 1,
panneau isolant Flumroc 3
(recommandation min. 30 mm)

Montage des murs coupe-feu à double paroi

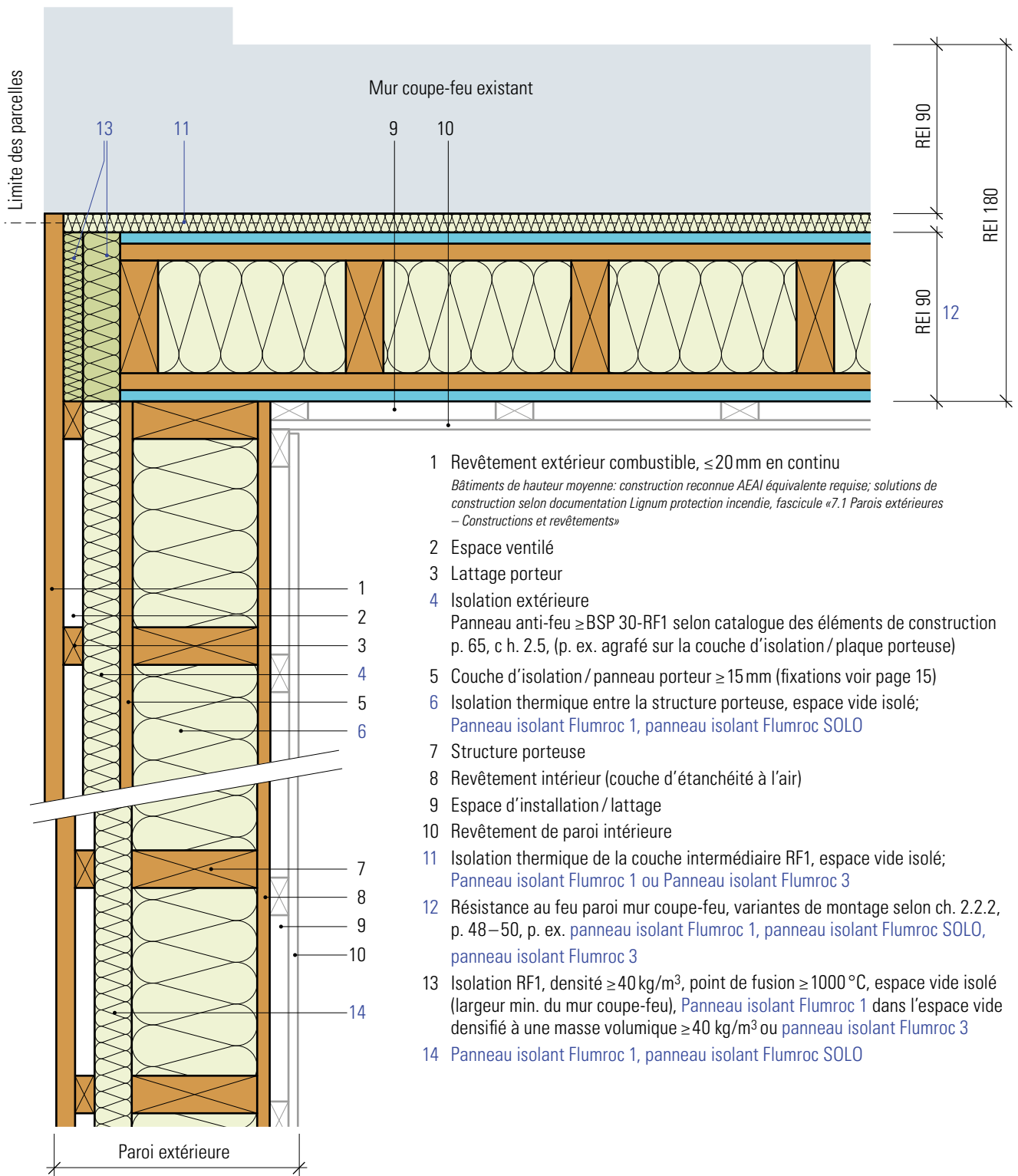
REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie. La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à des murs coupe-feu existants

Plan de base



- 1 Revêtement extérieur combustible, ≤ 20 mm en continu
Bâtiments de hauteur moyenne: construction reconnue AEAI équivalente requise; solutions de construction selon documentation Lignum protection incendie, fascicule «7.1 Parois extérieures – Constructions et revêtements»
- 2 Espace ventilé
- 3 Lattage porteur
- 4 Isolation extérieure
Panneau anti-feu \geq BSP 30-RF1 selon catalogue des éléments de construction p. 65, c h. 2.5, (p. ex. agrafé sur la couche d'isolation / plaque porteuse)
- 5 Couche d'isolation / panneau porteur ≥ 15 mm (fixations voir page 15)
- 6 Isolation thermique entre la structure porteuse, espace vide isolé;
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO
- 7 Structure porteuse
- 8 Revêtement intérieur (couche d'étanchéité à l'air)
- 9 Espace d'installation / lattage
- 10 Revêtement de paroi intérieure
- 11 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1, espace vide isolé;
Panneau isolant Flumroc 1 ou Panneau isolant Flumroc 3
- 12 Résistance au feu paroi mur coupe-feu, variantes de montage selon ch. 2.2.2, p. 48–50, p. ex. panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO, panneau isolant Flumroc 3
- 13 Isolation RF1, densité ≥ 40 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C, espace vide isolé (largeur min. du mur coupe-feu), Panneau isolant Flumroc 1 dans l'espace vide densifié à une masse volumique ≥ 40 kg/m³ ou panneau isolant Flumroc 3
- 14 Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO

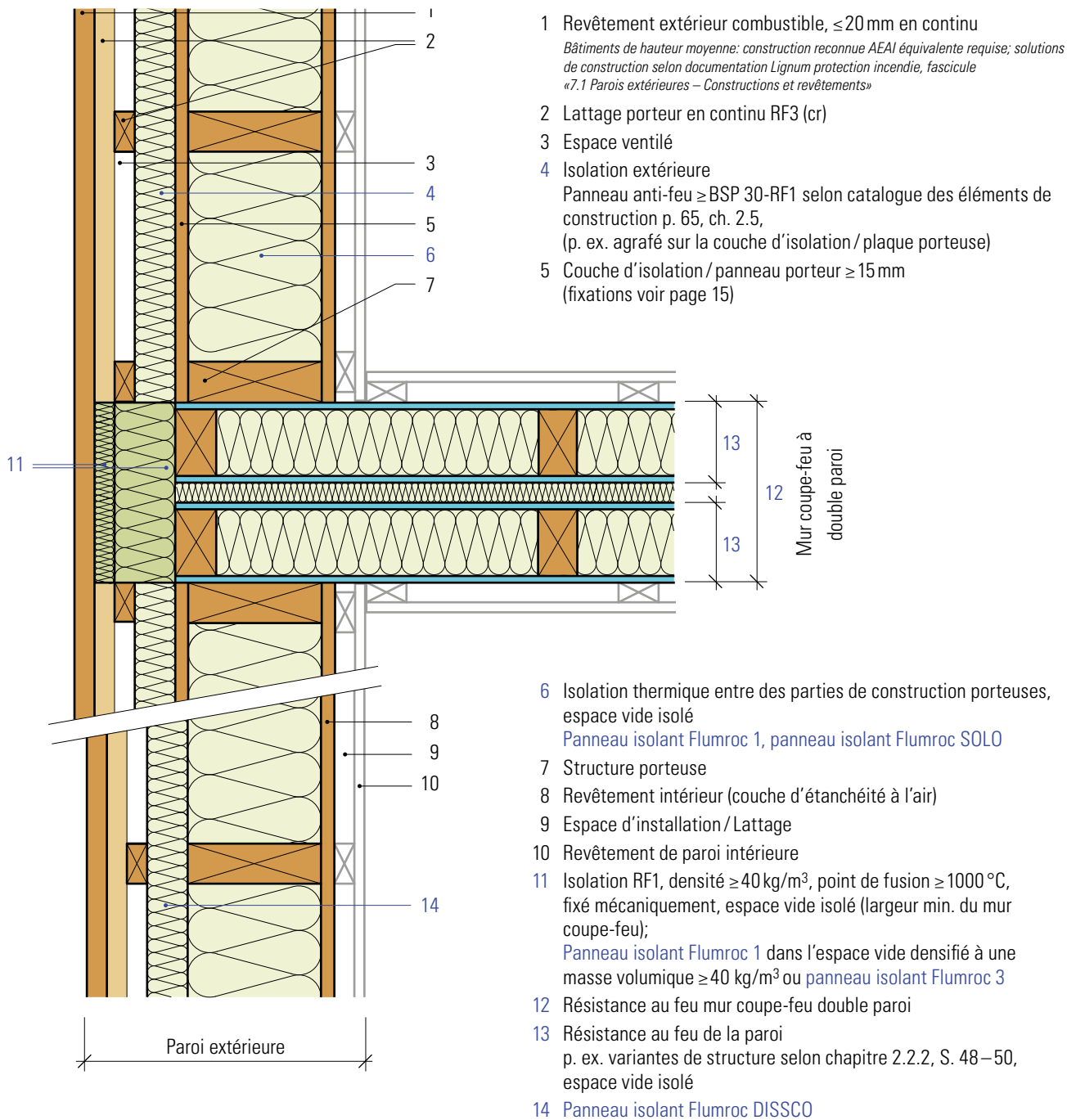
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEAI 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEAI. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la paroi extérieure, revêtement extérieur combustible ≤ 20 mm

Plan de base



Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

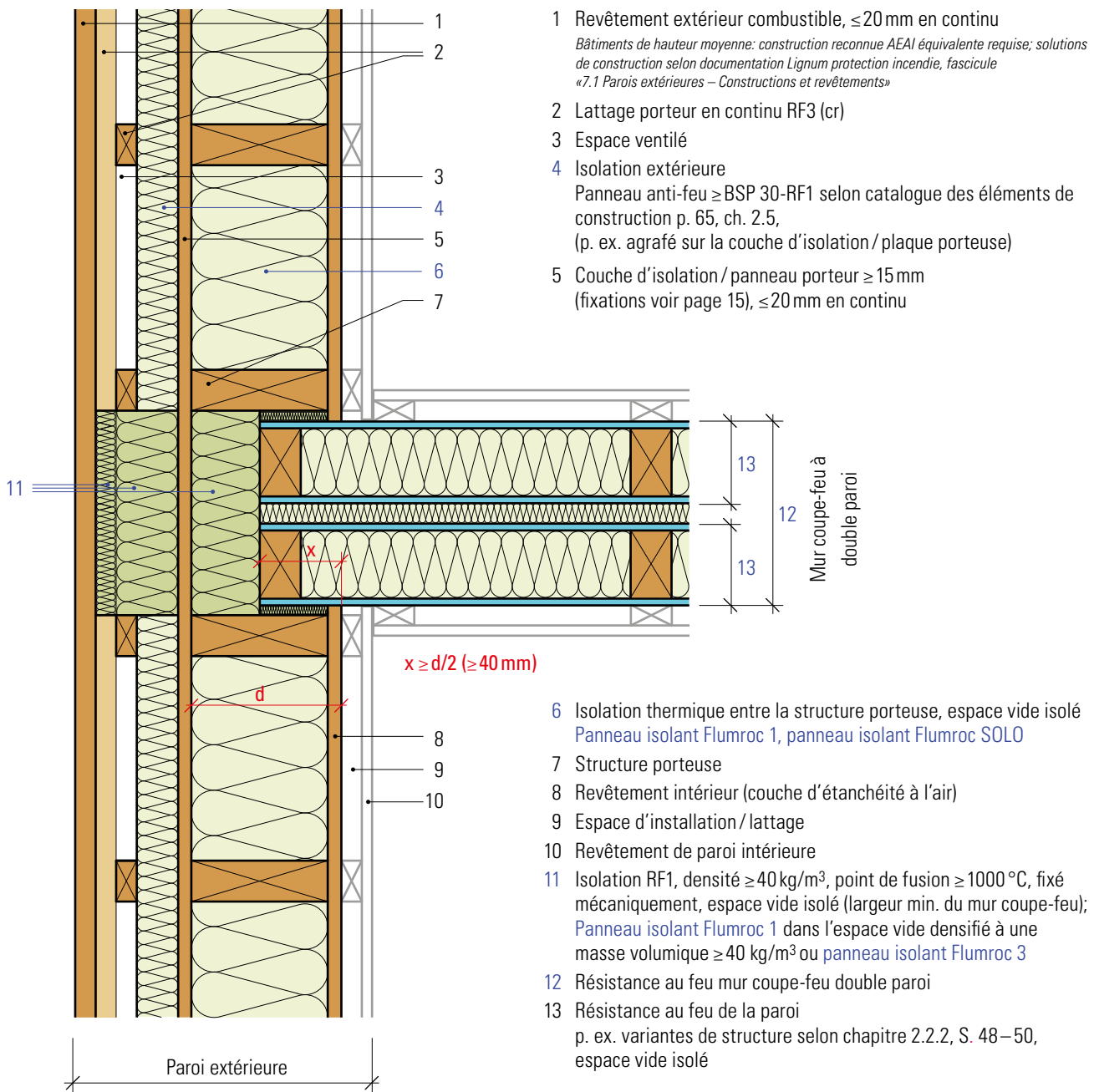
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la paroi extérieure, revêtement extérieur combustible / couche d'isolation ≤ 20 mm

Plan de base



Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

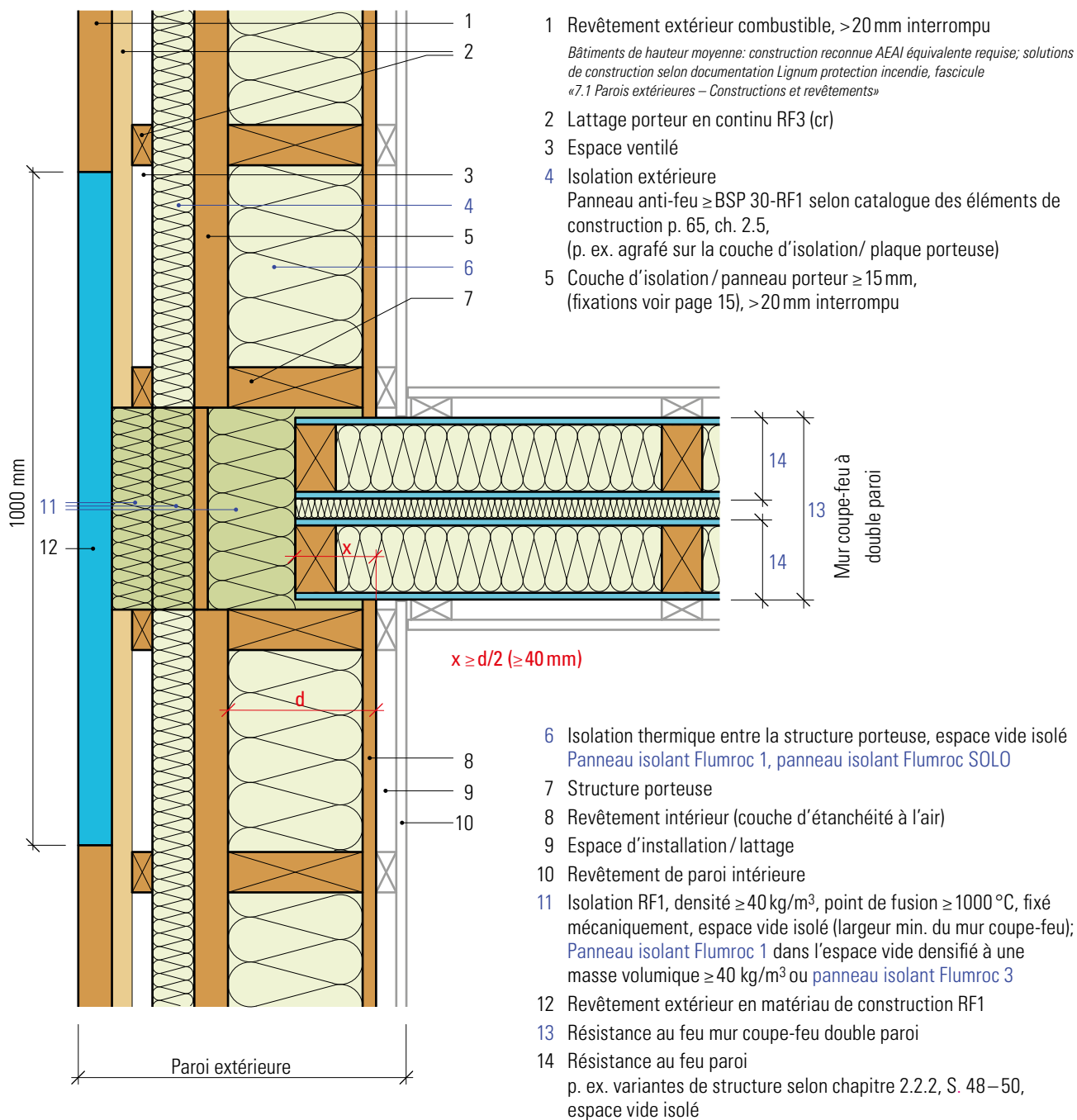
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la paroi extérieure, revêtement extérieur combustible / couche d'isolation > 20 mm

Plan de base



Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

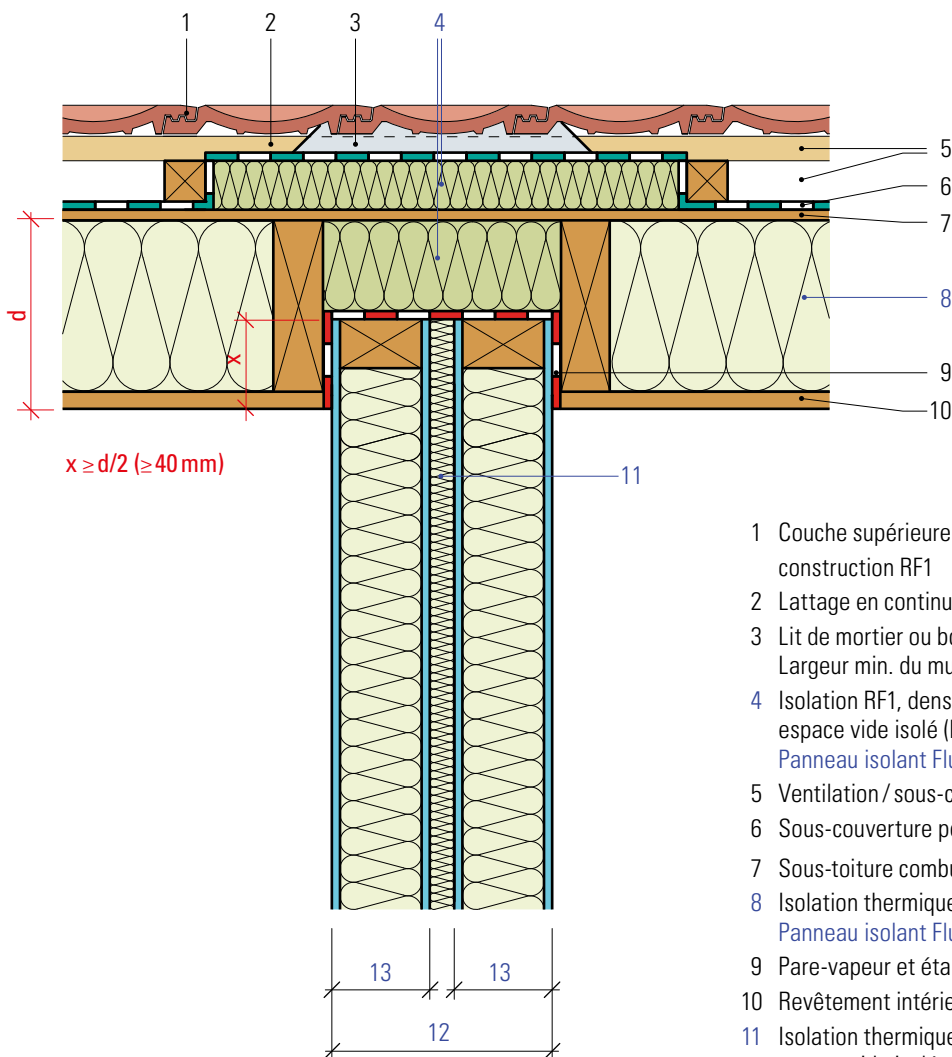
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEAI 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEAI. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la toiture, sous-toiture combustible ≤ 20 mm

Coupe



- 1 Couche supérieure (couverture) en matériau de construction RF1
- 2 Lattage en continu RF3 (cr)
- 3 Lit de mortier ou bourrage en matériau de construction RF 1
Largeur min. du mur coupe-feu
- 4 Isolation RF1, densité ≥ 40 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C,
espace vide isolé (largeur min. du mur coupe-feu)
Panneau isolant Flumroc 3, espace vide isolé
- 5 Ventilation / sous-construction RF3 (cr)
- 6 Sous-couverture perméable à la vapeur
- 7 Sous-toiture combustible ≤ 20 mm en continu
- 8 Isolation thermique
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc SOLO
- 9 Pare-vapeur et étanchéité à l'air
- 10 Revêtement intérieur
- 11 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1,
espace vide isolé
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc 3
- 12 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 13 Résistance au feu de la paroi
p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, S. 48–50,
espace vide isolé

Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

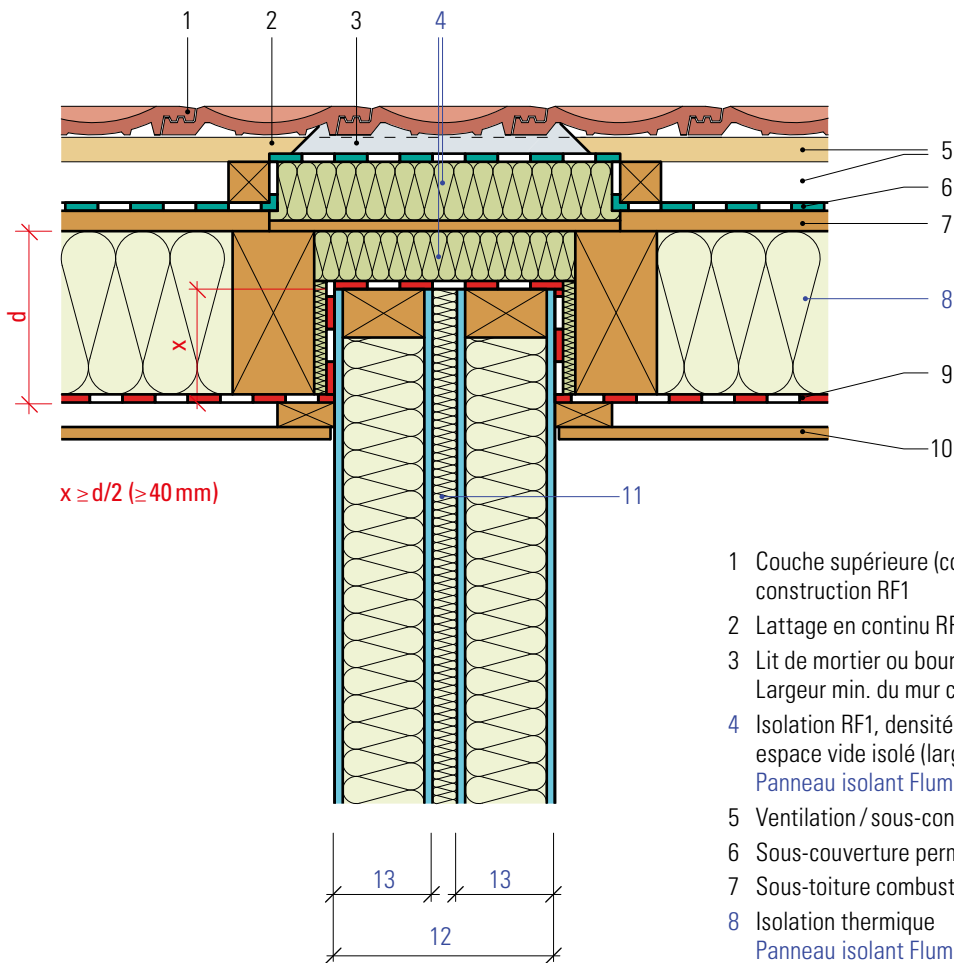
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la toiture, sous-toiture combustible > 20 mm

Coupe



- 1 Couche supérieure (couverture) en matériau de construction RF1
- 2 Lattage en continu RF3 (cr)
- 3 Lit de mortier ou bourrage en matériau de construction RF 1
Largeur min. du mur coupe-feu
- 4 Isolation RF1, densité $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$,
espace vide isolé (largeur min. du mur coupe-feu)
[Panneau isolant Flumroc 3](#)
- 5 Ventilation / sous-construction RF3 (cr)
- 6 Sous-couverture perméable à la vapeur
- 7 Sous-toiture combustible > 20 mm interrompu
- 8 Isolation thermique
[Panneau isolant Flumroc 1](#), [panneau isolant Flumroc SOLO](#)
- 9 Pare-vapeur et étanchéité à l'air
- 10 Revêtement intérieur avec espace pour installations techniques
- 11 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1,
espace vide isolé
[Panneau isolant Flumroc1](#), [panneau isolant Flumroc 3](#)
- 13 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 14 Résistance au feu de la paroi
p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, S. 48–50,
espace vide isolé

Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

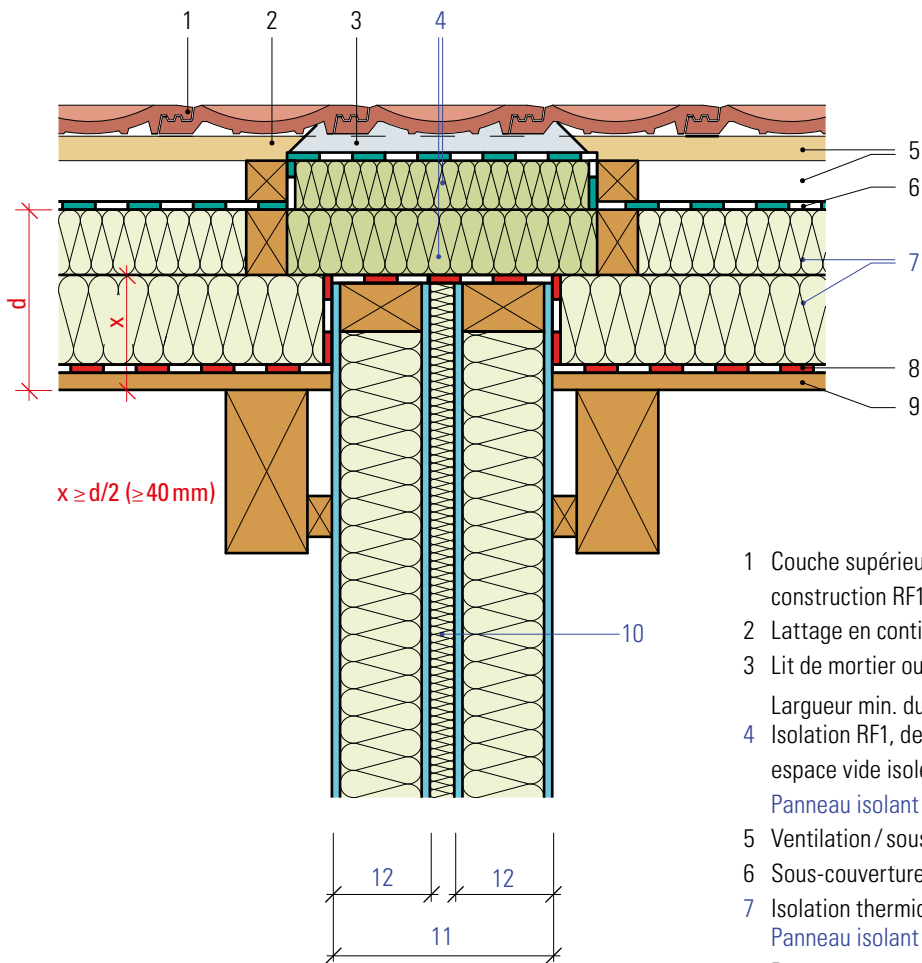
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord à la toiture (toiture valaisanne)

Coupe



- 1 Couche supérieure (couverture) en matériau de construction RF1
- 2 Lattage en continu RF3 (cr)
- 3 Lit de mortier ou bourrage en matériau de construction RF 1
Largueur min. du mur coupe-feu
- 4 Isolation RF1, densité $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, espace vide isolé (largueur min. du mur coupe-feu)
[Panneau isolant Flumroc 3](#), [panneau isolant Flumroc PARA](#)
- 5 Ventilation / sous-construction RF3 (cr)
- 6 Sous-couverture perméable à la vapeur
- 7 Isolation thermique
[Panneau isolant Flumroc PARA](#)
- 8 Pare-vapeur et étanchéité à l'air
- 9 Lambrissage
- 10 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1, espace vide isolé
[Panneau isolant Flumroc 1](#), [panneau isolant Flumroc 3](#)
- 11 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 12 Résistance au feu de la paroi
p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, S. 48–50, espace vide isolé

Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

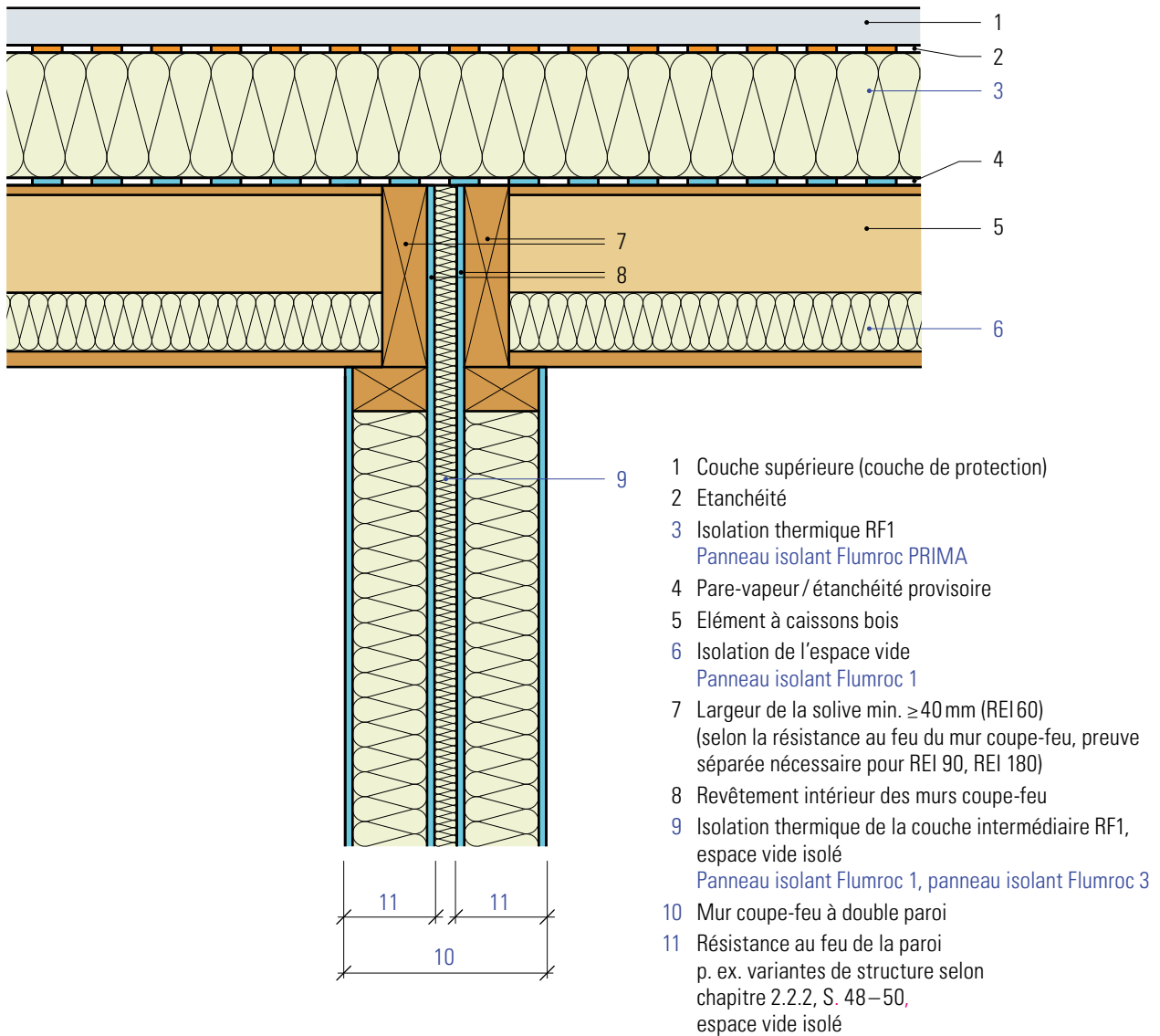
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord au toit plat

Coupe



Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

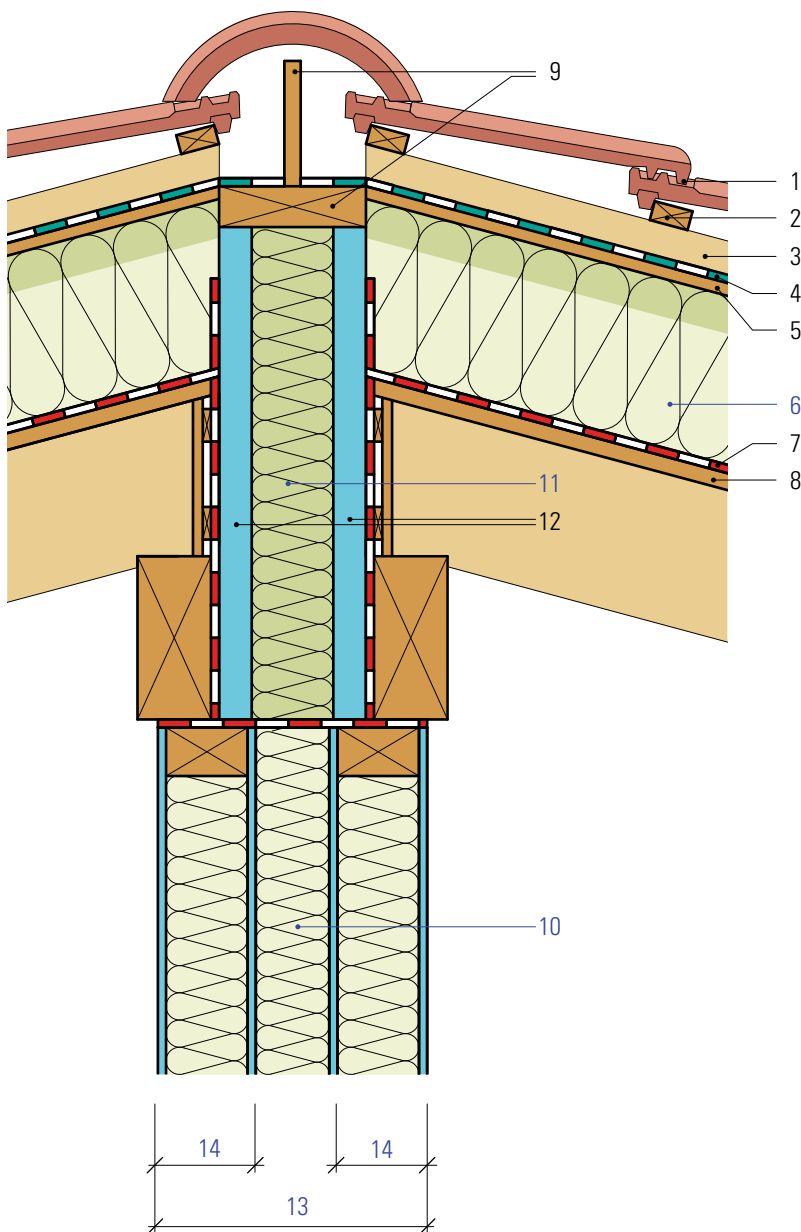
Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord au faîte

Coupe



- 1 Couche supérieure (couverture) en matériau de construction RF1
- 2 Lattage en continu RF3 (cr)
- 3 Ventilation / sous-construction RF3 (cr)
- 4 Sous-couverture perméable à la vapeur
- 5 Plaque à base de bois perméable à la vapeur
- 6 Isolation thermique
Panneau isolant Flumroc PARA
- 7 Pare-vapeur et étanchéité à l'air
- 8 Lambrissage
- 9 Planche de fermeture et latte de faîtage ≥ 30 mm
- 10 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1, espace vide isolé
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc 3
- 11 Isolation RF1, densité ≥ 40 kg/m³, point de fusion ≥ 1000 °C, espace vide isolé
panneau isolant Flumroc 3
- 12 Panneau anti-feu* (selon la résistance au feu du mur coupe-feu)
- 13 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 14 Résistance au feu de la paroi p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, S. 48–50, espace vide isolé

Résistance au feu

Mur coupe-feu	Panneau anti-feu*
REI 180	BSP 90 – RF1
REI 90	BSP 60 – RF1
REI 60	BSP 30 – RF1

* p. ex. www.bsronline.ch, Répertoire de la protection incendie Nr. 231, Panneau anti-feu ou publication Lignum 4.1 Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu.

Montage des murs coupe-feu à double paroi

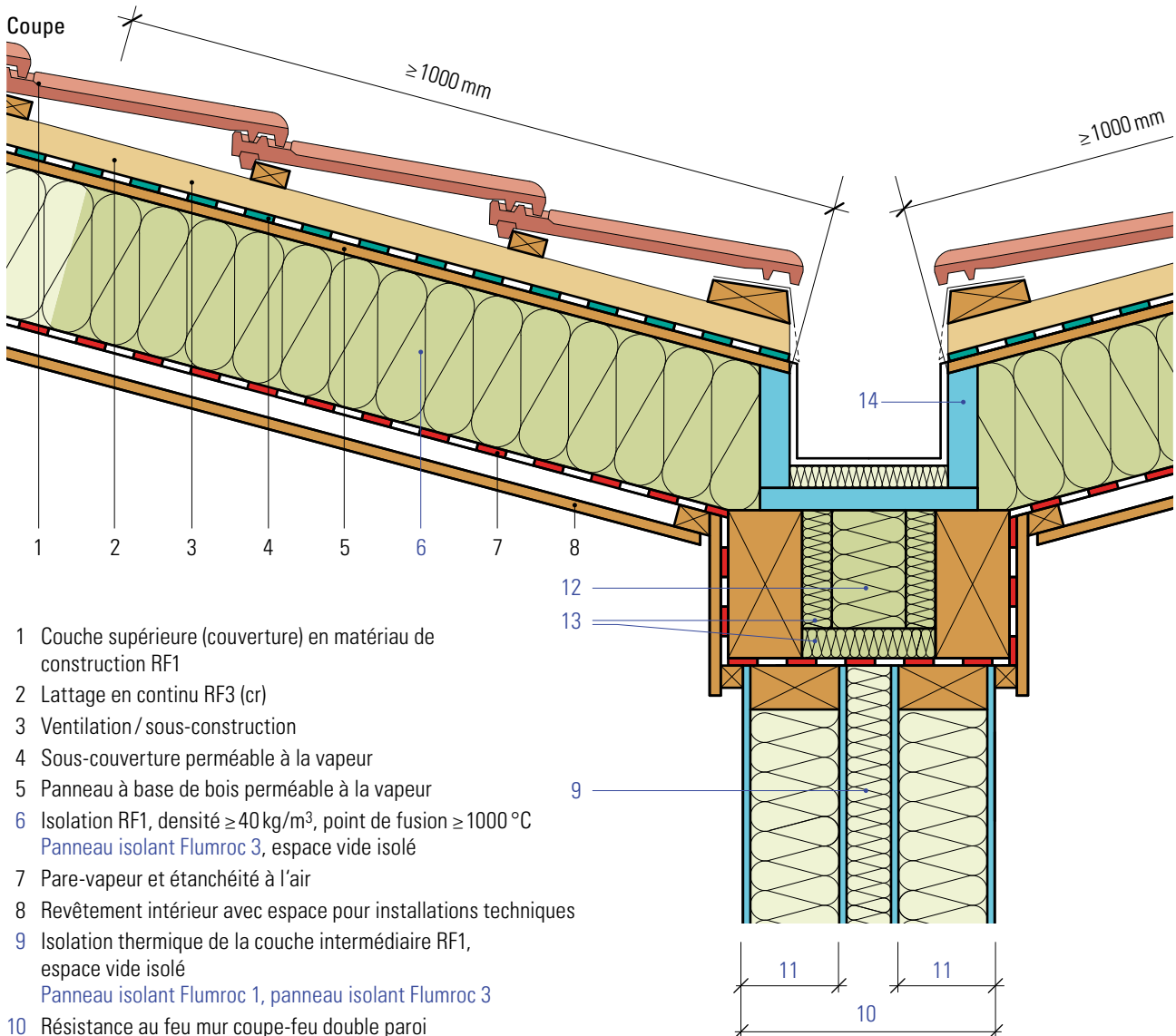
REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie.

La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Mur coupe-feu

Raccord au chéneau



- 1 Couche supérieure (couverture) en matériau de construction RF1
- 2 Lattage en continu RF3 (cr)
- 3 Ventilation / sous-construction
- 4 Sous-couverture perméable à la vapeur
- 5 Panneau à base de bois perméable à la vapeur
- 6 Isolation RF1, densité $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$
Panneau isolant Flumroc 3, espace vide isolé
- 7 Pare-vapeur et étanchéité à l'air
- 8 Revêtement intérieur avec espace pour installations techniques
- 9 Isolation thermique de la couche intermédiaire RF1, espace vide isolé
Panneau isolant Flumroc 1, panneau isolant Flumroc 3
- 10 Résistance au feu mur coupe-feu double paroi
- 11 Résistance au feu de la paroi
p. ex. variantes de structure selon chapitre 2.2.2, S. 48–50, espace vide isolé
- 12 Isolation RF1, densité $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, point de fusion $\geq 1000 \text{ °C}$
Panneau isolant Flumroc 3, espace vide isolé
- 13 Panneau anti-feu
(selon la résistance au feu du mur coupe-feu, p. ex. panneau anti-feu p. 65, BSP 30-RF1, BSP 60-RF1)
- 14 Panneau anti-feu*
(selon la résistance au feu du mur coupe-feu)

Montage des murs coupe-feu à double paroi

REI 180	2 parois avec REI 90
REI 90	2 parois avec REI 60
REI 60	2 parois avec REI 30

Résistance au feu

Mur coupe-feu	Panneau anti-feu*
REI 180	BSP 90 – RF1
REI 90	BSP 60 – RF1
REI 60	BSP 30 – RF1

* p. ex. www.bsronline.ch, Répertoire de la protection incendie Nr. 231, Panneau anti-feu ou publication Lignum 4.1 Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu.

Remarque: Les exemples de solutions proposés ici sont des présentations schématiques des possibilités d'utilisation des produits isolants Flumroc. Les exigences en matière de protection incendie posées à la construction, resp. la solution détaillée dépendent de la géométrie du bâtiment, du genre, de l'utilisation et de la situation des constructions. L'exécution devra se faire en respectant les prescriptions de protection incendie AEA1 2015 et les documentations Lignum protection incendie. La solution présentée avec les mesures de protection incendie ad hoc est proposée par Flumroc SA et n'a nullement la prétention d'être exhaustive et n'a pas de caractère contraignant. La solution ne représente donc pas l'état de la technique reconnu par l'AEA1. On se référera aux tableaux du catalogue des éléments de construction pour ce qui est de l'installation des éléments de construction pour la résistance au feu requise. Ne sont pas pris en compte ici la protection phonique, thermique ainsi que la physique du bâtiment.

Swiss made

Pour produire sa laine de pierre, Flumroc utilise de la roche en provenance de Suisse et des pays limitrophes.

Plus de 220 collaboratrices et collaborateurs assurent le conseil, la production et la livraison de produits isolants haut de gamme destinés à l'isolation thermique et phonique ainsi qu'à la protection incendie.

La laine de pierre suisse.



FLUMROC AG, Industriestrasse 8, Postfach, CH-8890 Flums, +41 81 734 11 11, info@flumroc.com



**SIMPLE
TOUJOURS. SÛR.**

Laine de pierre
suisse avec protection
incendie naturelle.

www.flumroc.ch