Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

NOTE EXPLICATIVE DE PROTECTION INCENDIE

Murs coupe-feu

01.01.2015 / 100-15fr

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques:

Les exigences de la norme et les directives de protection incendie reprises dans cette note explicative apparaissent sur fond gris.

Vous trouverez la dernière édition de cette explicative de protection incendie sur l'internet à l'adresse www.praever.ch/fr/bs/vs

Distribution:
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Bundesgasse 20
Case postale
CH - 3001 Berne
Tél. 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
Courriel mail@vkf.ch
Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	**Introduction**	**4**
2	**Nécessité**	**4**
2.1	Bâtiments agricoles (voir annexe)	4
2.2	Bâtiments et autres ouvrages contigus de grande surface	4
2.3	Bâtiments artisanaux et industriels	4
2.4	Législation en matière de constructions (voir annexe)	4
3	**Exécution des murs coupe-feu**	**4**
3.1	Dimensions et disposition (voir annexe)	4
3.2	Résistance au feu et choix des matériaux (voir annexe)	5
3.3	Stabilité (voir annexe)	5
3.4	Supports de parties de construction en bois et en acier (voir annexe)	5
3.5	Fermetures coupe-feu	5
4	**Raccordement à l'enveloppe du bâtiment**	**5**
4.1	Raccordement à la paroi extérieure (voir annexe)	5
4.2	Raccordement à la toiture (voir annexe)	6
4.3	Toitures adjacentes de hauteurs différentes (voir annexe)	7
4.4	Avant-toits (voir annexe)	7
5	**Équipements techniques du bâtiment**	**7**
5.1	Conduits de fumée, gaines techniques, installations (voir annexe)	7
5.2	Ouvertures et trémies de câblage et de tuyaux (voir annexe)	7
5.3	Installations de production d'énergie solaire (voir annexe)	8
6	**Autres dispositions**	**8**
7	**Entrée en vigueur**	**8**
Annexe		**9**

1 Introduction

La présente note explicative de protection incendie indique comment des murs coupe-feu peuvent être réalisés de manière sûre en termes de protection incendie. Elle précise les dispositions des directives de protection incendie.

2 Nécessité

2.1 Bâtiments agricoles (voir annexe)

Dans les bâtiments agricoles d'un volume total supérieur à 3000 m^3, un mur coupe-feu présentant une résistance au feu REI 90 doit séparer l'habitation de l'exploitation.

2.2 Bâtiments et autres ouvrages contigus de grande surface

1 Lorsque des bâtiments et autres ouvrages contigus de grande surface présentent un compartimentage coupe-feu insuffisant à l'intérieur du bâtiment, par ex. des rangées de maisons dans des vieilles villes, des installations industrielles séparées par murs coupe-feu, les murs coupe-feu doivent présenter une résistance au feu REI 180.

2 Pour les murs coupe-feu entre les bâtiments à un seul étage et les bâtiments de faible hauteur, la résistance au feu REI 90 suffit.

2.3 Bâtiments artisanaux et industriels

1 Si des affectations présentant une charge thermique très élevée ou un risque d'incendie important sont séparées avec des murs coupe-feu, ceux-ci doivent présenter une résistance au feu REI 180.

2 Pour les bâtiments à un étage de n'importe quelle charge thermique, une résistance au feu REI 90 suffit.

2.4 Législation en matière de constructions (voir annexe)

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:

a REI 180 pour les bâtiments de hauteurs moyenne et élevés;

b REI 90 pour les bâtiments de faible hauteur;

c REI 60 pour les maisons individuelles et les bâtiments annexes.

3 Exécution des murs coupe-feu

3.1 Dimensions et disposition (voir annexe)

1 Les murs coupe-feu (construction verticale continue) doivent présenter les mêmes dimensions que la façade la plus haute des bâtiments et autres ouvrages contigus. Ils doivent être érigés directement jusque sous l'ultime couche supérieure de la toiture ou jusqu'à la couche extérieure de la façade. Dans les bâtiments présentant une charge thermique élevée (plus de 1'000 MJ/m^2), les grands avant-toits doivent être inclus dans le mur coupe-feu.

2 Lorsque des parois extérieures forment une encoignure, le mur coupe-feu doit être conçu de manière à empêcher la propagation du feu d'une façade à l'autre (dans les angles).

3 Les murs coupe-feu peuvent être posés sur des sous-sols continus à condition que les sous-sols soient réalisés comme des compartiments coupe-feu avec la résistance au feu nécessaire selon la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

3.2 Résistance au feu et choix des matériaux (voir annexe)

1 Les murs coupe-feu à simple paroi présentant une résistance au feu REI 180 doivent être réalisés dans des matériaux de construction RF1.

2 Dans le cas de murs coupe-feu à double paroi présentant une résistance au feu REI 180, chacune des deux parois doit présenter une résistance au feu REI 90.

3 Dans le cas de murs coupe-feu à double paroi présentant une résistance au feu REI 90, chacune des deux parois doit présenter une résistance au feu REI 60.

4 Dans le cas de murs coupe-feu à double paroi présentant une résistance au feu REI 60, chacune des deux parois doit présenter une résistance au feu REI 30.

5 Dans le cas de murs coupe-feu à double paroi, l'espace entre les parois doit être rempli avec des matériaux de construction RF1.

3.3 Stabilité (voir annexe)

1 Les murs coupe-feu doivent être stables. La stabilité des murs coupe-feu doit être conservée en cas d'effondrement d'un pan de construction des bâtiments et autres ouvrages.

2 Dans le cas de murs coupe-feu à double paroi, la stabilité est considérée comme suffisante lorsque le mur résistant au feu correspondant est relié à la construction portante de la partie de bâtiment correspondante et que celle-ci présente la résistance au feu nécessaire selon la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

3 Les piliers métalliques intégrés aux murs coupe-feu doivent être protégés contre les effets de l'incendie.

3.4 Supports de parties de construction en bois et en acier (voir annexe)

1 Les systèmes porteurs combustibles ne doivent pas traverser les murs coupe-feu. Ils doivent être interrompus et espacés d'au moins 0,12 m ou être revêtus de panneaux anti-feu résistants au feu.

2 Les systèmes porteurs en acier encastrés dans les murs coupe-feu ne doivent pas nuire à la stabilité du mur, ni conduire la chaleur.

3.5 Fermetures coupe-feu

1 Les passages et autres ouvertures pratiqués dans des murs coupe-feu doivent être obturés par des fermetures résistantes au feu.

2 La résistance au feu des fermetures coupe-feu des murs coupe-feu doit être d'au moins EI 30. Les portes des murs coupe-feu doivent être pourvues d'une fermeture automatique. Les fenêtres ne doivent pouvoir être ouvertes qu'à des fins d'entretien.

4 Raccordement à l'enveloppe du bâtiment

4.1 Raccordement à la paroi extérieure (voir annexe)

1 À proximité du mur coupe-feu, la paroi extérieure doit être interrompue de manière à éviter la propagation de l'incendie.

2 Les éléments de construction continus en matériaux de construction combustibles doivent être interrompus, à l'exception du revêtement de la paroi extérieure, du lattage porteur, de la couche d'isolation thermique ainsi que des feuilles d'étanchéité de façade.

3 Le revêtement de la paroi extérieure doit être posé sur la largeur du mur coupe-feu sur des matériaux de construction RF1. Il doit être disposé sans espace vide.

4 Les revêtements de parois extérieures et couches d'isolation thermique peuvent être amenés au-dessus du mur coupe-feu pour autant que leur épaisseur ne dépasse pas 20 mm, qu'ils soient sans espace vide et qu'ils se composent au minimum de matériaux de construction RF3.

5 Les lattages porteurs peuvent être réalisés en continu pour autant qu'ils soient sans espace vide et se composent au minimum de matériaux de construction RF3.

6 Les revêtements de parois extérieures en matériaux de construction combustibles d'une épaisseur de plus de 20 mm doivent être interrompus au niveau du mur coupe-feu sur une largeur de 1,0 m et être remplacés par des matériaux de construction RF1. Une telle interruption n'est pas nécessaire lorsque le mur coupe-feu surmonte d'au moins 0,3 m le revêtement de la paroi extérieure ou lorsque son exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

7 Dans le cas d'éléments sandwich avec isolation combustible, celle-ci doit être interrompue au niveau du mur coupe-feu sur une largeur de 1,0 m et être remplacée par des matériaux de construction RF1. Une telle interruption n'est pas nécessaire lorsque le mur coupe-feu surmonte d'au moins 0,3 m le revêtement de la paroi extérieure ou lorsque son exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

8 Une isolation thermique par l'extérieur en matériaux de construction combustibles doit être interrompue au niveau des murs coupe-feu par une bande filante de protection incendie en matériau de construction RF1 (température de fusion ≥ 1'000 °C) avec une largeur minimale de 0,2 m. Le crépi extérieur peut être réalisé de manière continue. Il est possible de renoncer à la pose d'une bande filante de protection incendie lorsque l'exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

4.2 Raccordement à la toiture (voir annexe)

1 À proximité du mur coupe-feu, la toiture doit être interrompue de manière à éviter la propagation de l'incendie.

2 Les éléments de construction continus en matériaux de construction combustibles doivent être interrompus, à l'exception du revêtement de la couche supérieure de la toiture, du lattage pour tuiles, de la sous-toiture ainsi que des feuilles d'étanchéité de sous-toiture.

3 La couche supérieure de la toiture doit être posée sur la largeur du mur coupe-feu sur des matériaux de construction RF1. Elle doit être disposée sans espace vide.

4 La couche supérieure des toitures et la couche supérieure des sous-toitures peuvent être amenées au-dessus du mur coupe-feu pour autant que leur épaisseur ne dépasse pas 20 mm, qu'elles soient sans espace vide et qu'elles se composent au minimum de matériaux de construction RF3.

5 Les lattages pour tuiles peuvent être réalisés en continu pour autant qu'ils soient sans espace vide et se composent au minimum de matériaux de construction RF3.

6 Les tôles profilées destinées à recevoir la construction de toiture doivent être interrompues au niveau des murs coupe-feu.

7 La couche supérieure des toitures en matériaux de construction combustibles d'une épaisseur de plus de 20 mm (par ex. les toits en bardeaux) doit être interrompue au niveau du mur coupe-feu sur une largeur de 1,0 m et être remplacée par des matériaux de construction RF1. Une telle interruption n'est pas nécessaire lorsque le mur coupe-feu surmonte d'au moins 0,3 m la surface du toit ou lorsque son exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

8 Dans le cas d'éléments sandwich avec isolation combustible, celle-ci doit être interrompue au niveau du mur coupe-feu sur une largeur de 1,0 m et être remplacée par des matériaux de construction RF1. Une telle interruption n'est pas nécessaire lorsque le mur coupe-feu surmonte d'au moins 0,3 m la surface du toit ou lorsque son exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

4.3 Toitures adjacentes de hauteurs différentes (voir annexe)

1 Dans le cas de toitures adjacentes de hauteurs différentes, les murs coupe-feu doivent être construits jusqu'au toit le plus élevé.

2 Pour les murs coupe-feu à double paroi, une seule paroi doit être surélevée.

3 Si des ouvertures pour fenêtres sans résistance au feu sont intégrées dans le mur coupe-feu, il faut alors construire la surface de toit la plus basse sur une largeur et un porte-à-faux latéral de 1,5 m avec une résistance au feu EI 30.

4.4 Avant-toits (voir annexe)

1 Les grands avant-toits des bâtiments à charge thermique élevée doivent être interrompus par des boucliers pare-feu. La résistance au feu doit correspondre à celle du mur coupe-feu. La stabilité doit être assurée par des constructions portantes adaptées (consoles, traverses, etc.).

2 Les espaces vides des avant-toits (par ex. corniche en coffrage, espace vide entre l'avant-toit et son habillage) dans le secteur des murs coupe-feu doivent être obturés avec une résistance au feu de 60 minutes (par des panneaux anti-feu, par ex.).

5 Équipements techniques du bâtiment

5.1 Conduits de fumée, gaines techniques, installations (voir annexe)

1 Les conduits de fumée et les gaines techniques ne doivent pas être élevés ni intégrés dans des murs coupe-feu.

2 De même, les conduites, et notamment les conduites d'eau froide et chaude, d'eaux usées, de gaz, de chauffage, de ventilation ne doivent pas être intégrées dans des murs coupe-feu.

3 Les conduites électriques, les interrupteurs, les prises, les boîtes de connexion et analogues peuvent être encastrés dans les murs coupe-feu pour autant que la résistance au feu nécessaire des murs coupe-feu reste garantie.

5.2 Ouvertures et trémies de câblage et de tuyaux (voir annexe)

1 Les ouvertures et les trémies de câblage et de tuyaux ménagées dans des murs coupe-feu doivent être obturées de manière à résister au feu.

2 Les ouvertures pratiquées pour le passage d'installations à travers des murs coupe-feu doivent tenir compte de la dilatation thermique. Elles doivent être:

a remplies de matériaux RF1 et étanchées;

b obturées par des systèmes d'obturation homologués par l'AEAI. Les systèmes d'obturation doivent présenter une résistance au feu EI 90 dans le cas de murs coupe-feu REI 180 et une résistance au feu EI 30 dans le cas de murs coupe-feu REI 90 ou REI 60.

3 Dans les murs coupe-feu, les couches d'isolation thermique combustibles d'installations doivent être interrompues dans le secteur de la traversée avec du matériel en matériaux de construction RF1. Les données reconnues par l'AEAI s'appliquent en ce qui concerne les systèmes d'obturation testés et homologués.

4 Le passage de conduites combustibles à travers des murs coupe-feu est interdit.

5 Les canaux de ventilation doivent présenter une résistance au feu EI 30–S dans le secteur de la traversée des murs coupe-feu.

5.3 Installations de production d'énergie solaire (voir annexe)

1 Dans le secteur des toits et des murs extérieurs de murs coupe-feu, les installations de production d'énergie solaire (installations thermiques ou d'énergie solaire photovoltaïque) doivent être réalisées de manière à empêcher toute propagation de l'incendie.

2 Dans les installations de production d'énergie solaire intégrées, les murs coupe-feu doivent être amenés sans espace vide jusqu'au module en matériaux de construction RF1. Pour les installations de production d'énergie solaire comportant des éléments combustibles, les dispositions des chiffres 4.1 et 4.2 s'appliquent.

3 Dans le cas d'installations de production d'énergie solaire ajoutées, les modules doivent être interrompus dans le secteur du mur coupe-feu sur une largeur de 1,0 m. Un tel écart n'est pas nécessaire lorsque le mur coupe-feu surmonte d'au moins 0,3 m l'installation de production d'énergie solaire ou lorsque son exécution correspond à une construction reconnue par l'AEAI.

6 Autres dispositions

Les arrêtés, publications et «documents fixant l'état de la technique» à observer en plus de la présente note explicative de protection incendie figurent dans un répertoire publié par la commission technique de protection incendie et actualisé périodiquement (AEAI, case postale, 3001 Berne ou www.praever.ch/fr/bs/vs).

7 Entrée en vigueur

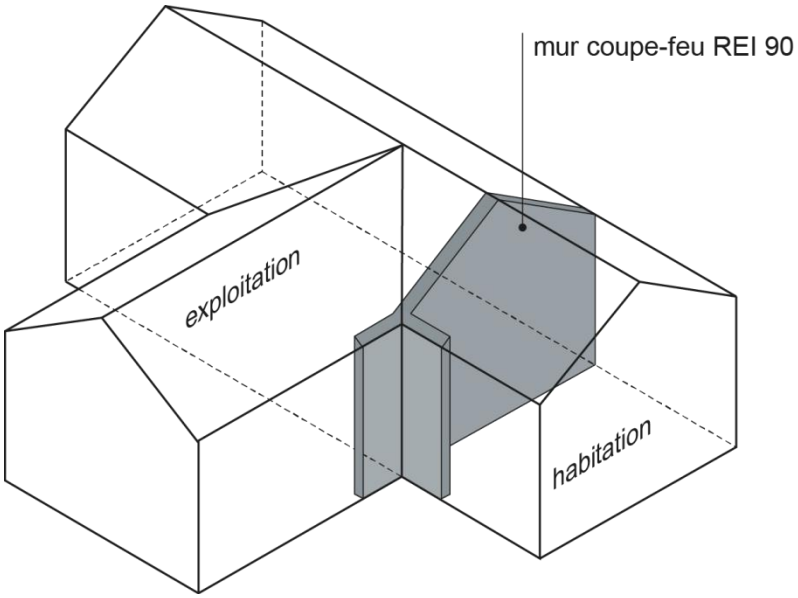
La présente note explicative de protection incendie est valable à partir du 1er janvier 2015.

Approuvée par la commission technique de l'AEAI le 23 septembre 2014.

Annexe

Les explications et illustrations de la présente annexe apportent des précisions sur certaines dispositions des directives, mais sans que lesdites explications puissent être considérées indépendamment des dispositions, ni se voir attribuer un caractère normatif.

ad chiffre 2.1 Bâtiments agricoles



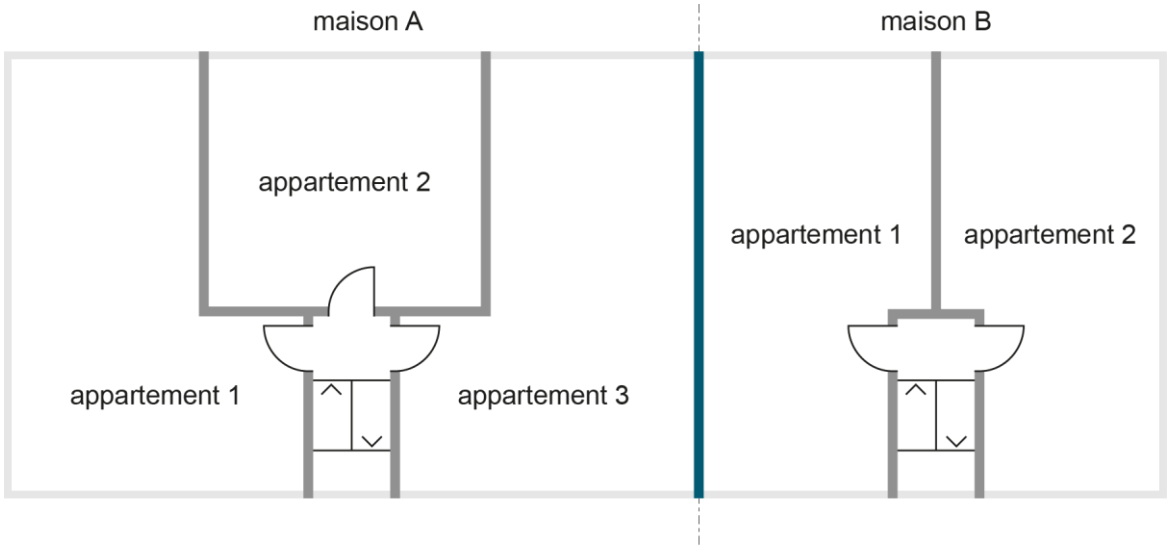
ad chiffre 2.4 Législation en matière de constructions

La résistance au feu des parois et planchers formant compartiment coupe-feu entre les affectations se fonde sur la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

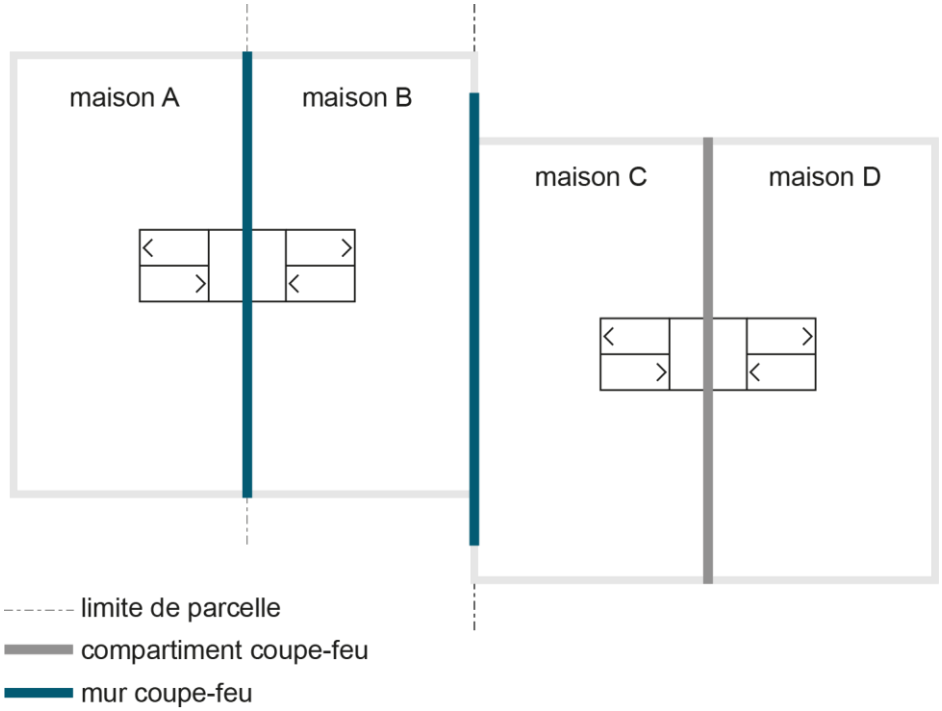
Si un mur coupe-feu est réalisé sur la limite de parcelle en raison de la législation cantonale sur les constructions, les exigences de résistance au feu suivantes s'appliquent:

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

Immeubles d'habitations (pour autant que cela soit nécessaire selon la législation en matière de constructions)

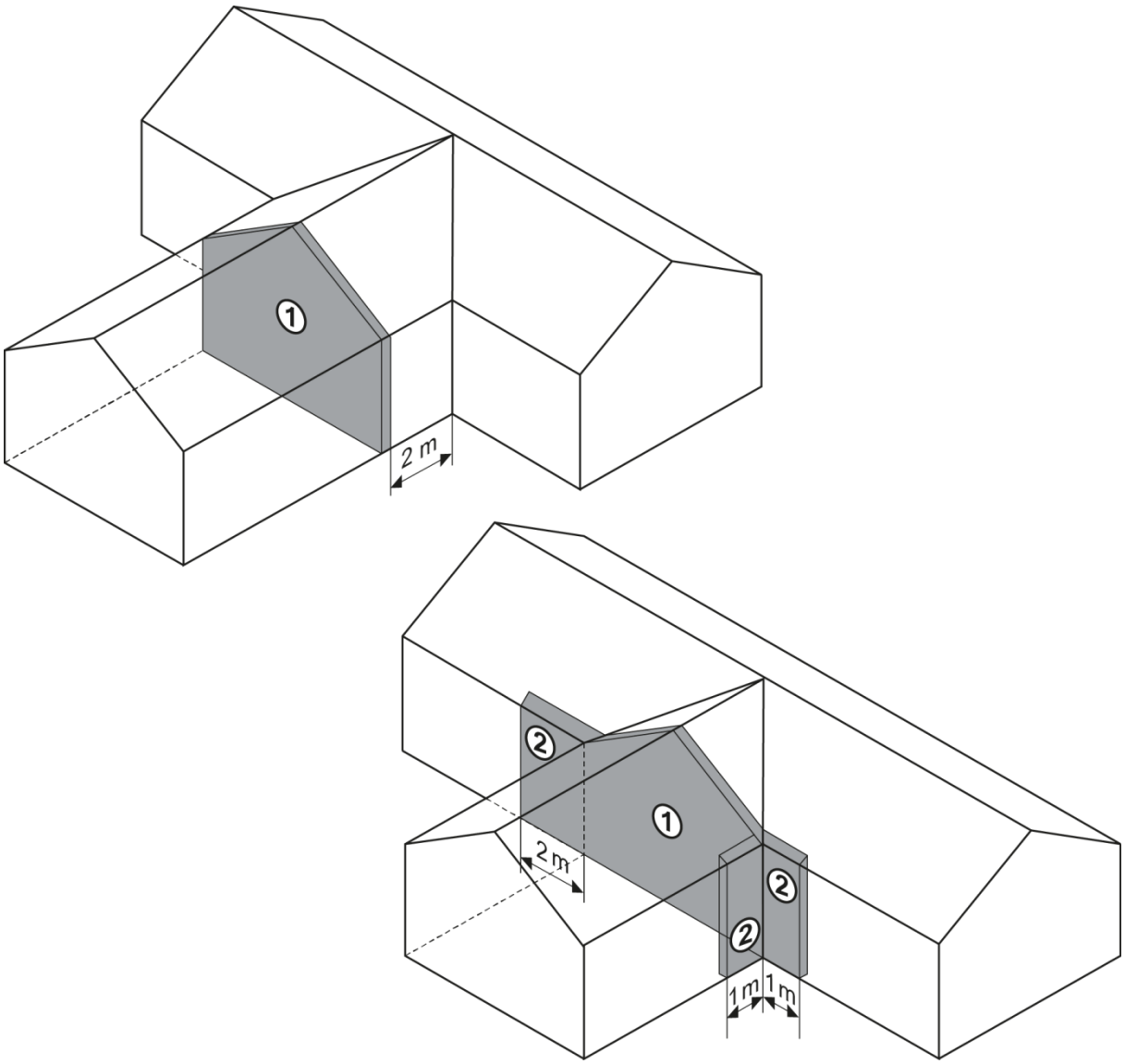


Maisons individuelles groupées (pour autant que la législation en matière de constructions l'exige)

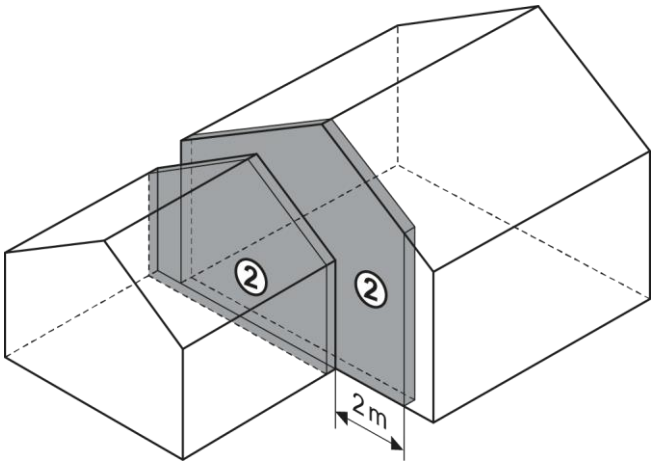


ad chiffre 3.1 Dimensions et disposition

Murs coupe-feu à simple paroi



Murs coupe-feu à double paroi



Résistance au feu

①	②
REI 180	REI 90
REI 90	REI 60
REI 60	REI 30

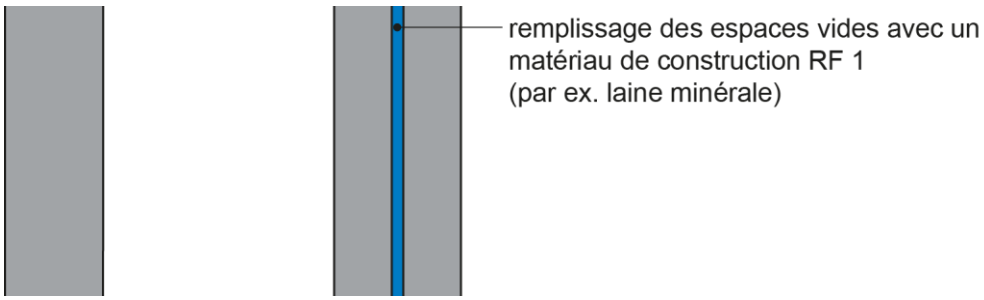
ad chiffre 3.2 Résistance au feu et choix des matériaux

Les murs coupe-feu doivent être réalisés selon l'état de la technique ou selon une construction reconnue par l'AEAI.

Les murs coupe-feu REI 180 doivent être réalisés en matériaux de construction RF1, par ex.:

- béton armé;
- maçonnerie en briques de terre cuite, briques silico-calcaire, briques de ciment;
- briques ou plaques de béton léger (par ex. béton cellulaire, béton-gaz, béton d'argile expansée);
- autres produits de construction appartenant aux matériaux de construction RF1.

Simple paroi **Double paroi**



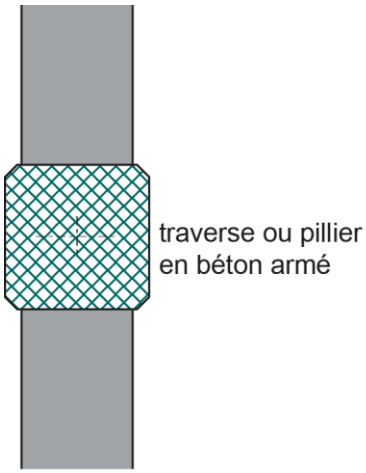
ad chiffre 3.3 Stabilité

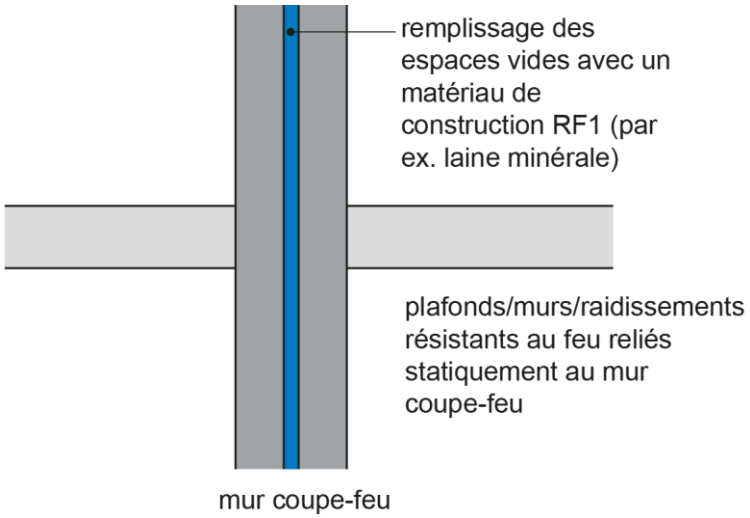
La stabilité peut par ex. être assurée au moyen des constructions suivantes:

- piliers ou traverses en béton armé;
- parois transversales liées ou raidissements avec résistance au feu;
- dalles d'étage avec résistance au feu;
- piliers métalliques et autres éléments métalliques avec résistance au feu.

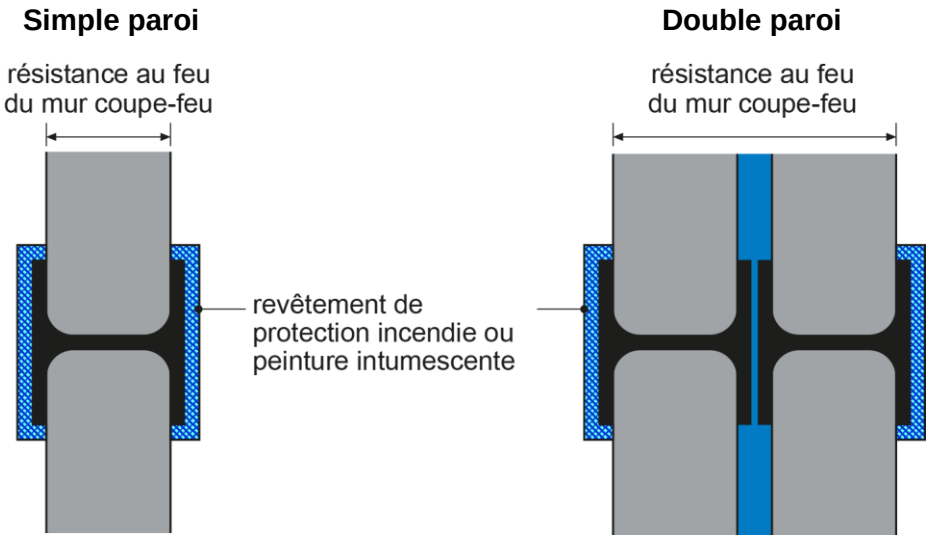
En fonction du système statique et du type de construction, il faut prévoir:

- des joints de dilatation thermique;
- des points de rupture sur les raccords entre les piliers et les poutres.





Piliers métalliques intégrés dans des murs coupe-feu

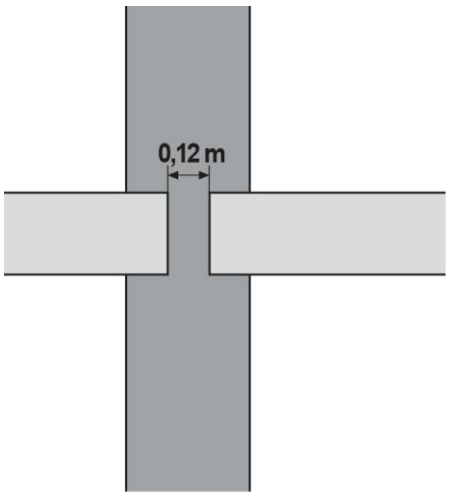


Durée de résistance au feu des murs coupe-feu	REI 180	REI 90	REI 60
Revêtement en panneaux anti-feu (durée de résistance au feu en minutes)	90	60	30
Peinture intumescente		R 60	R 30

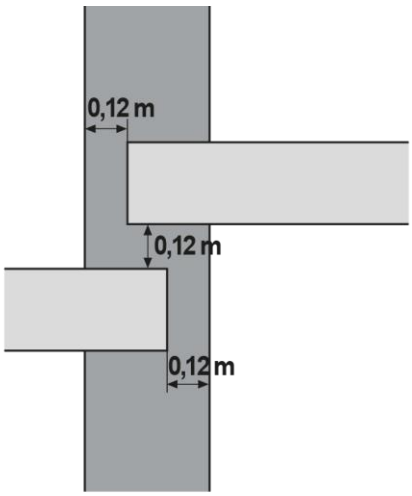
Au niveau des piliers métalliques de murs coupe-feu réalisés en deux parois dans des bâtiments et autres ouvrages à un seul niveau, ni revêtement anti-feu, ni peinture intumescente ne sont nécessaires.

ad chiffre 3.4 Supports de parties de construction en bois et en acier

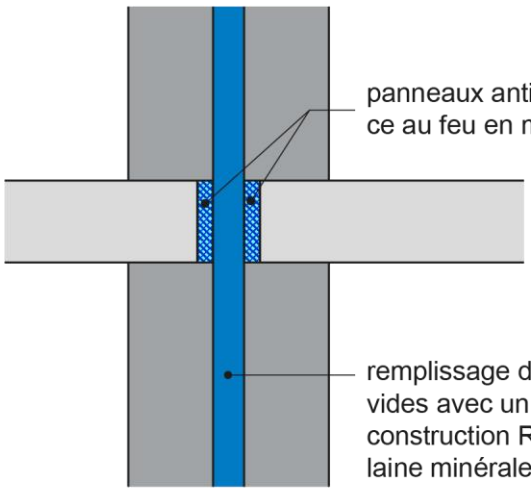
Supports de systèmes porteurs combustibles



mur coupe-feu



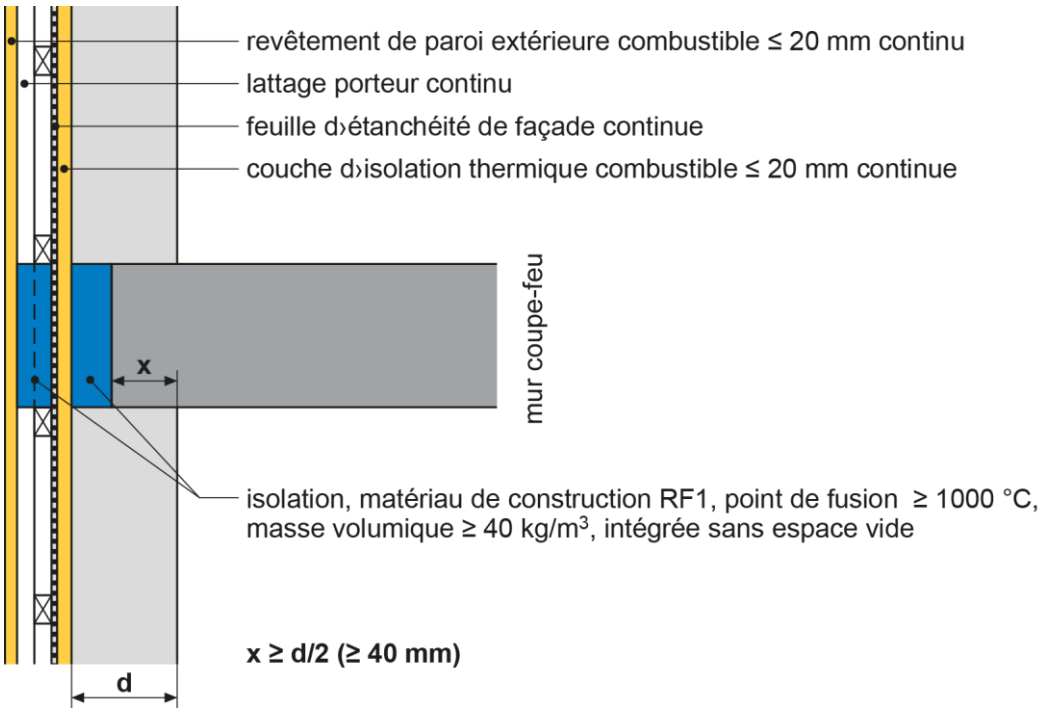
mur coupe-feu



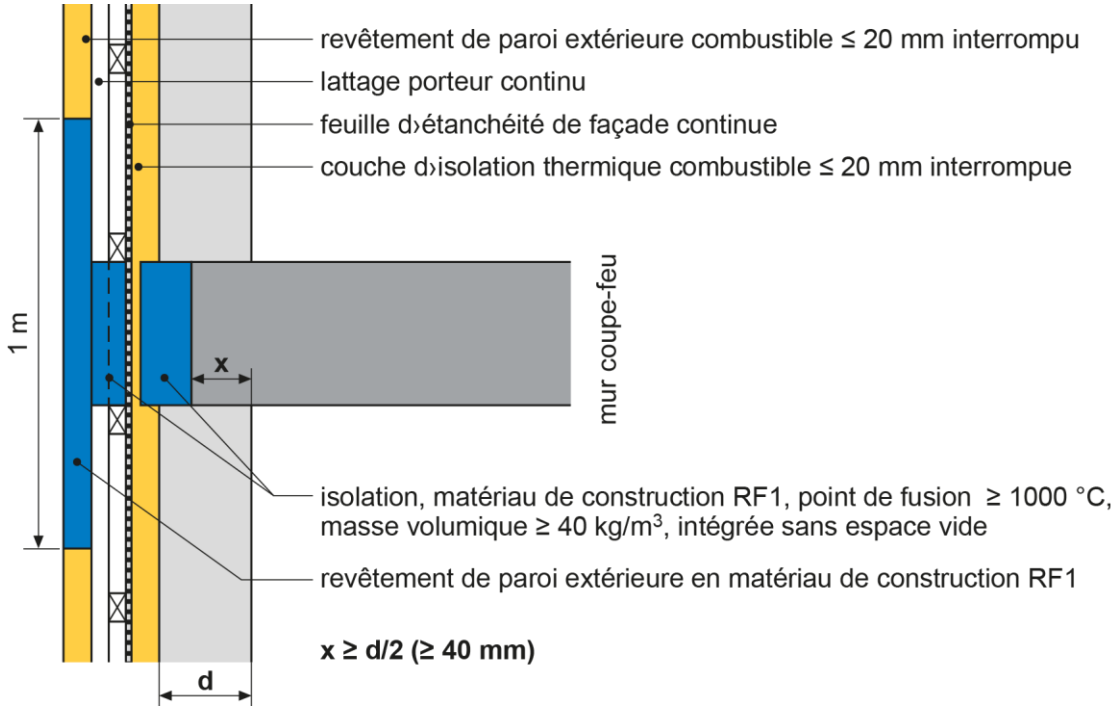
mur coupe-feu

ad chiffre 4.1 Raccordement à la paroi extérieure

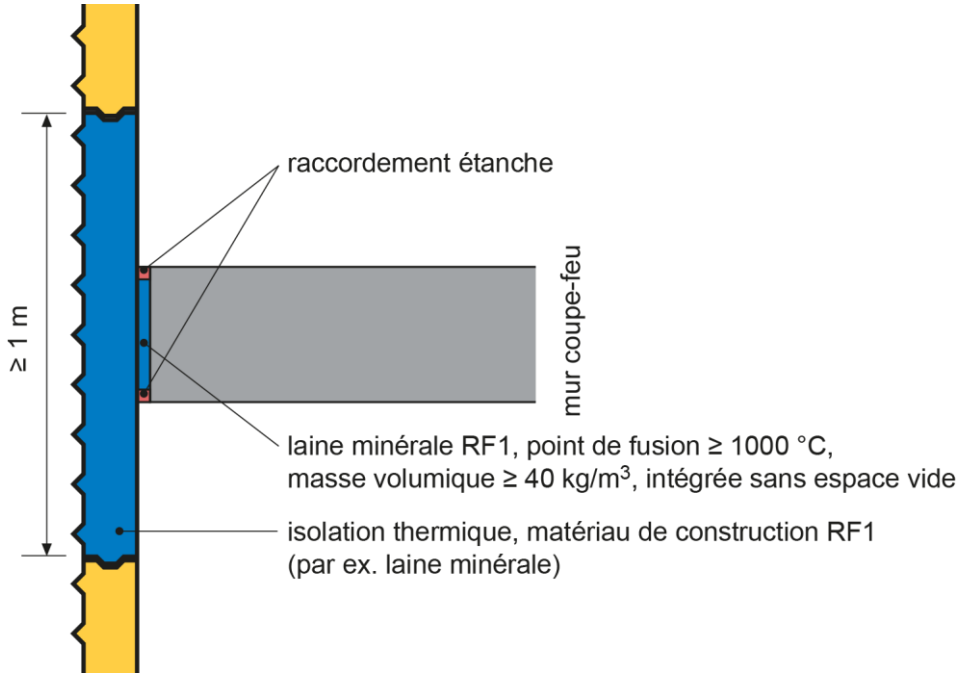
Revêtement de paroi extérieure combustible / couche d'isolation thermique ≤ 20 mm



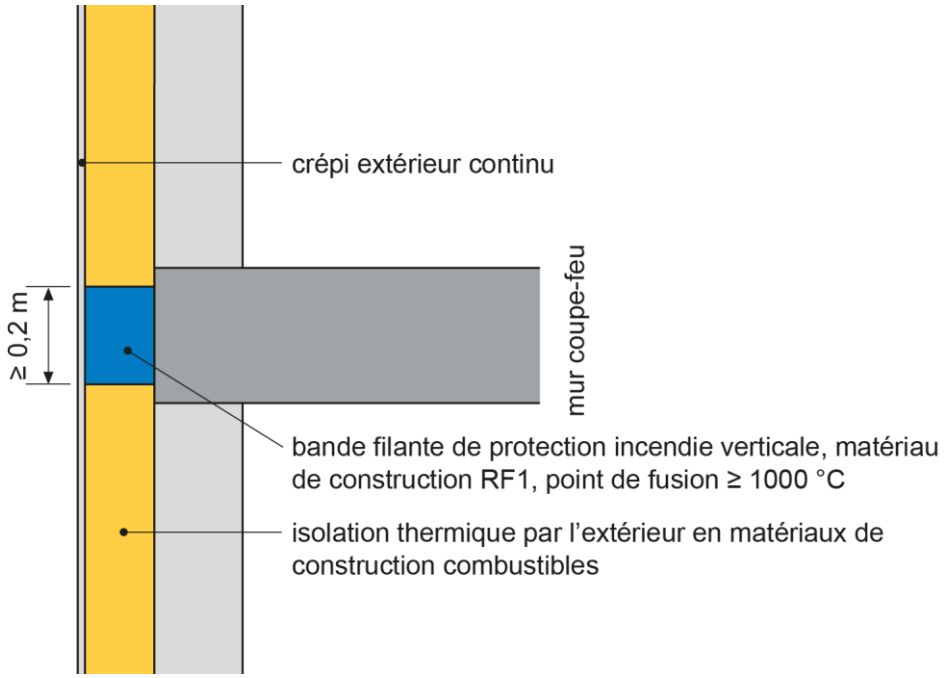
Revêtement de paroi extérieure combustible / couche d'isolation thermique > 20 mm



Éléments sandwich

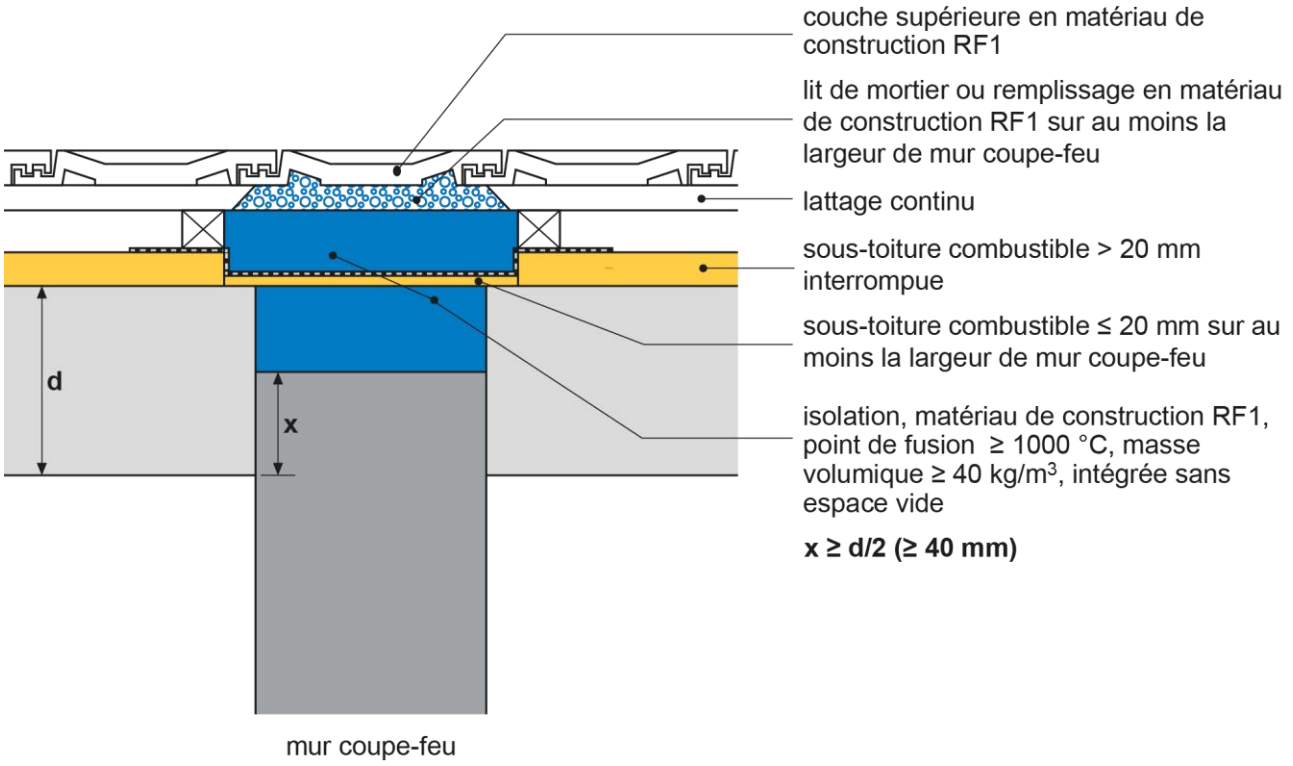


Isolation thermique par l'extérieur

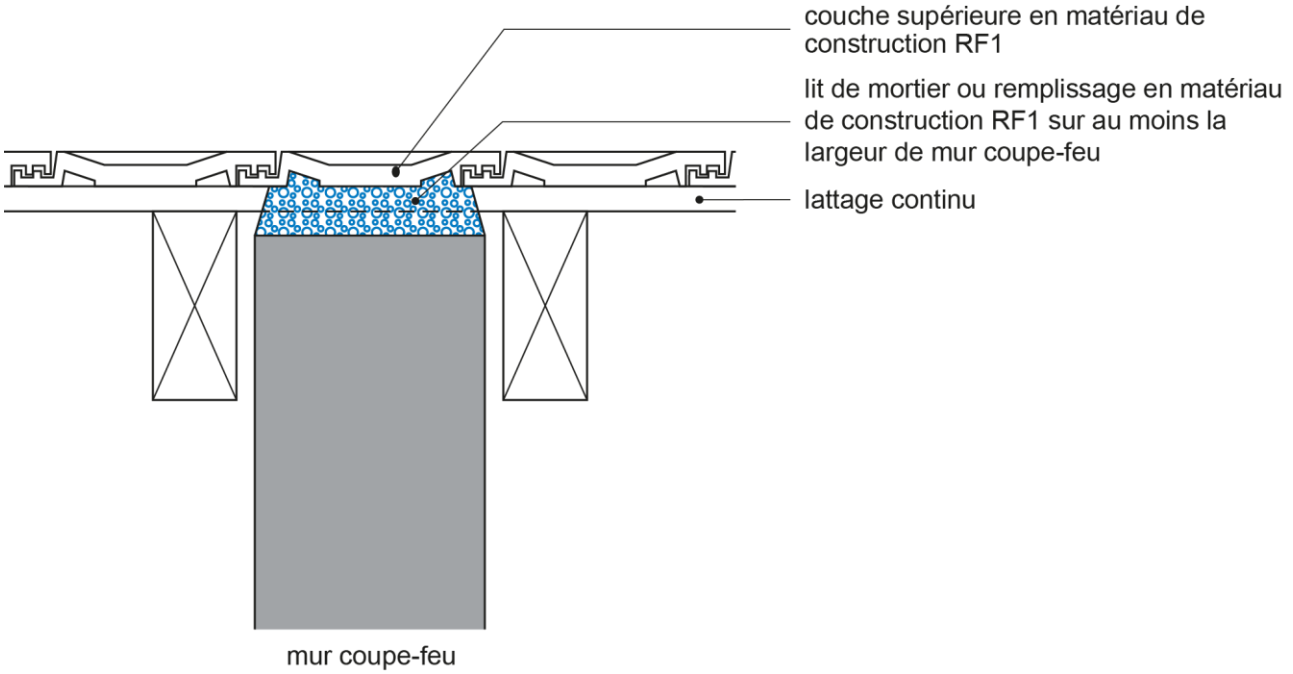


ad chiffre 4.2 Raccordement à la toiture

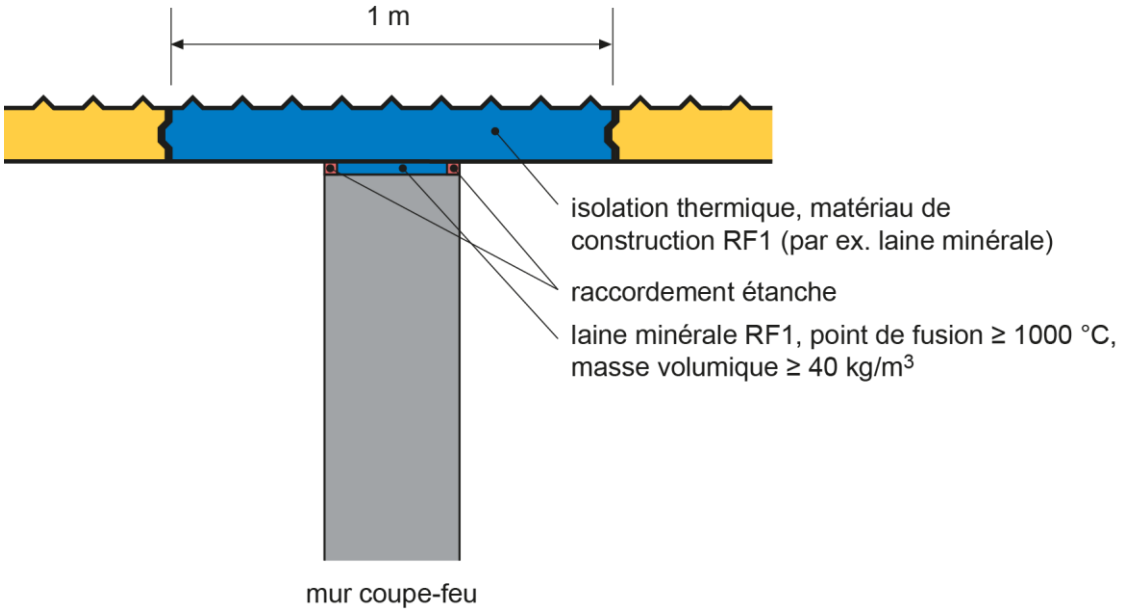
Toit en pente avec isolation



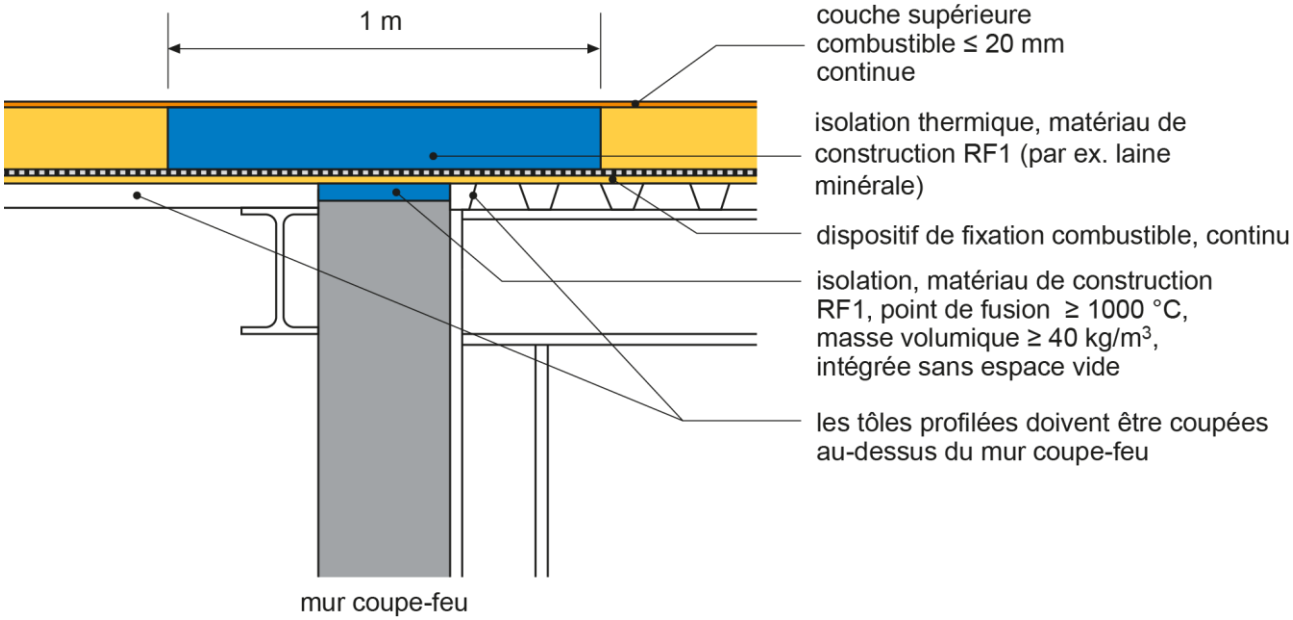
Toit en pente sans isolation



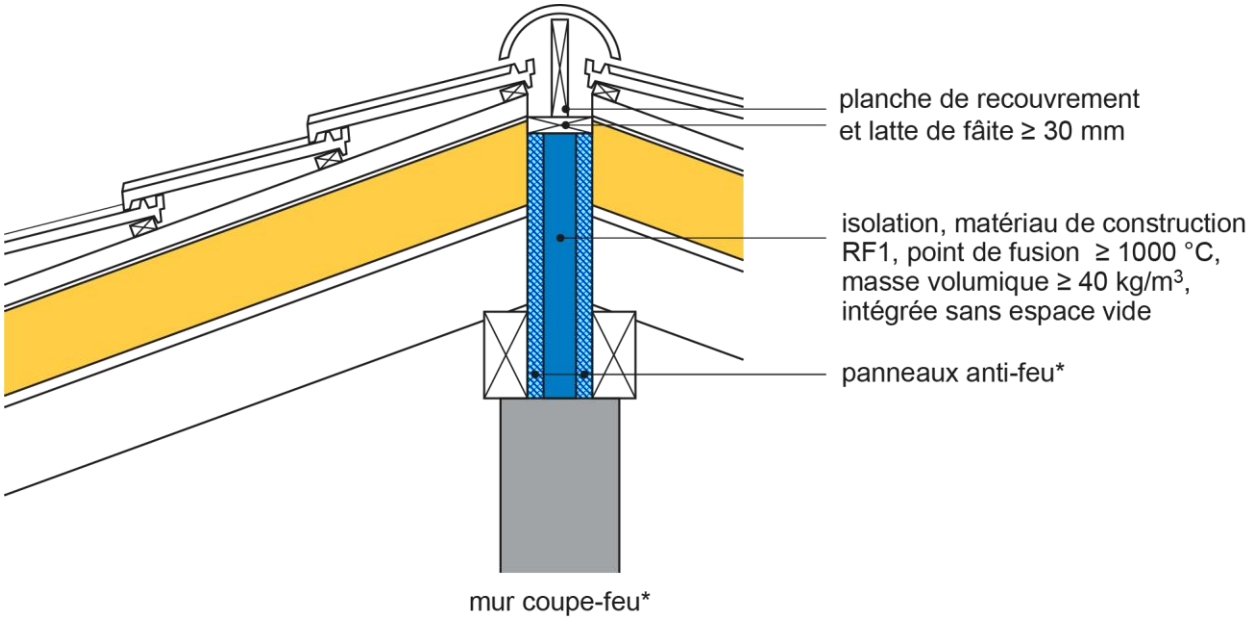
Éléments sandwich



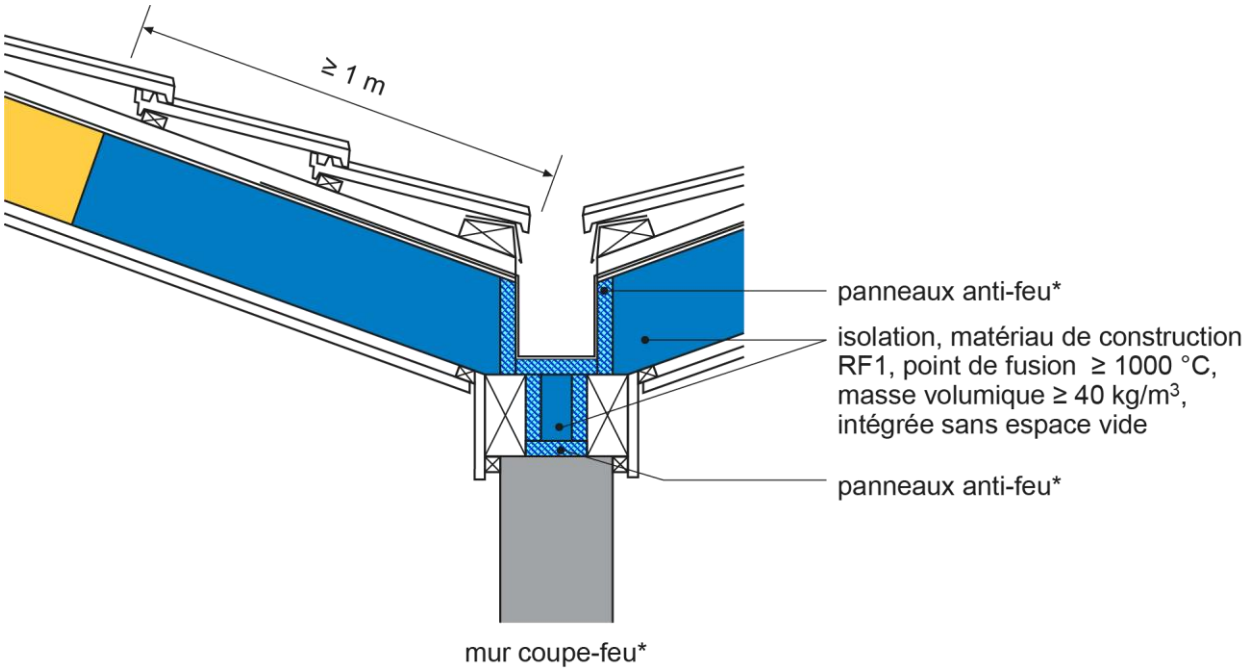
Toiture plate



Raccord mur coupe-feu – faîte



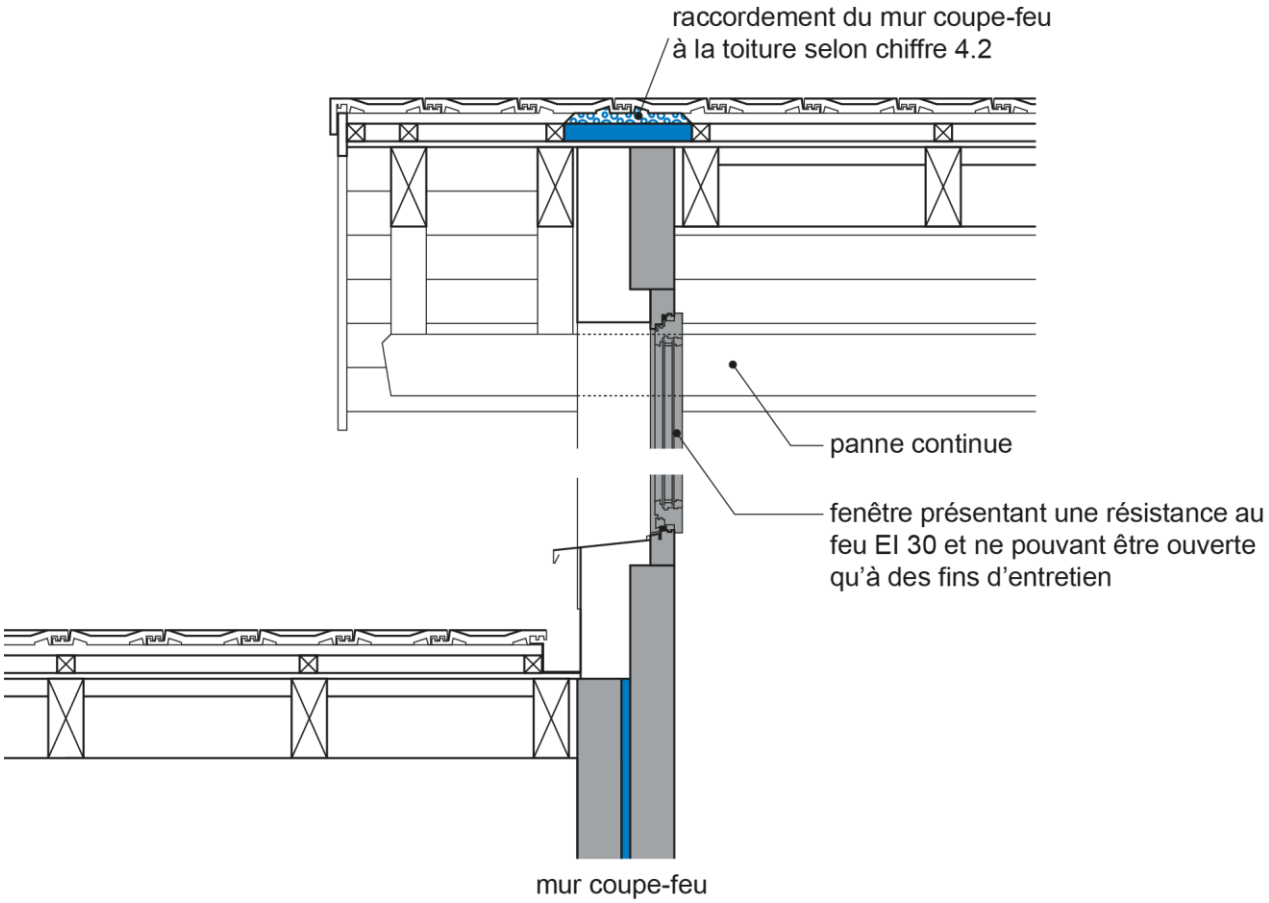
Raccord mur coupe-feu – chéneau



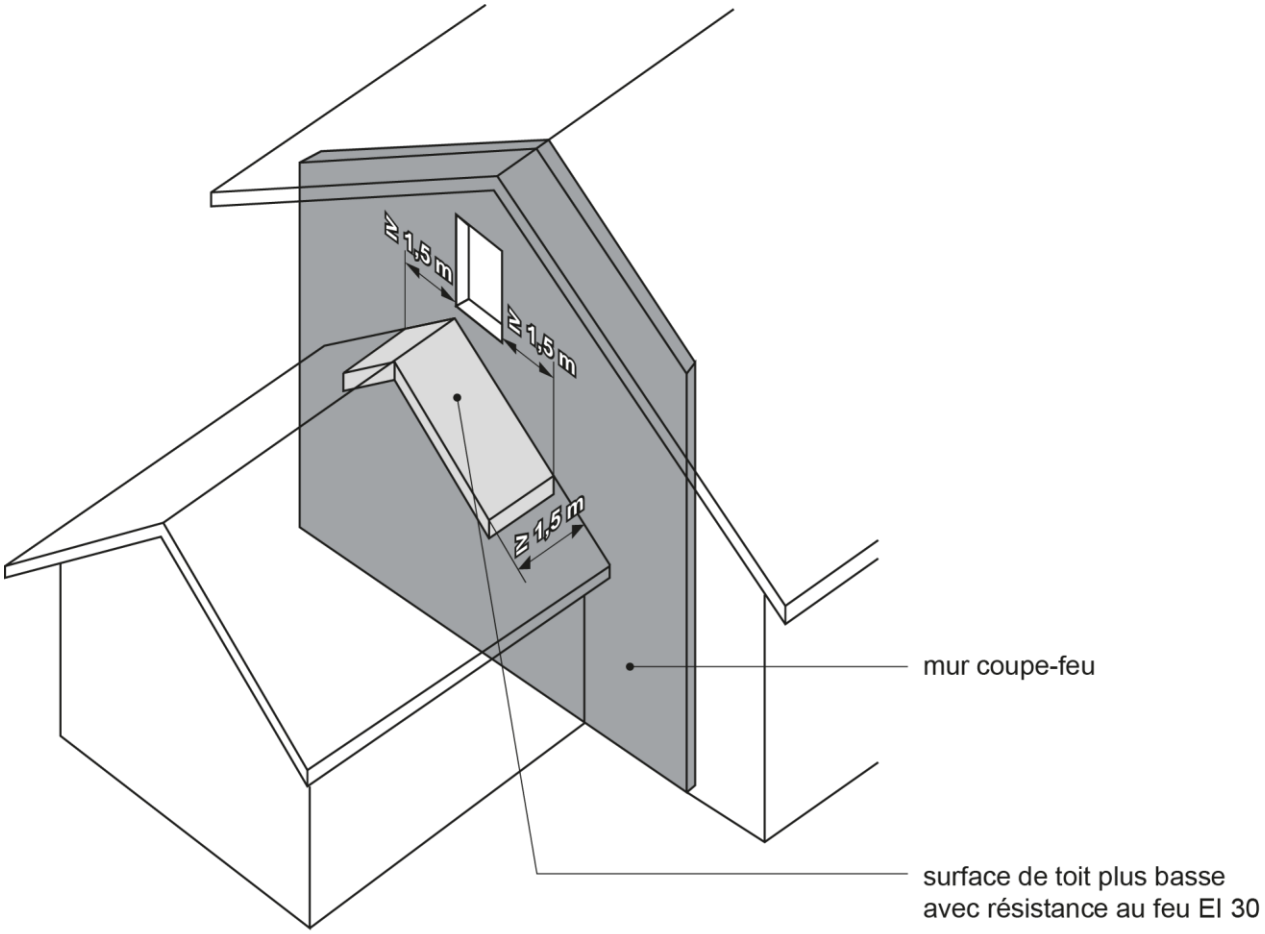
* Résistance au feu	
Mur coupe-feu	**Panneaux anti-feu**
REI 180	Panneau anti-feu 90-RF1
REI 90	Panneau anti-feu 60-RF1
REI 60	Panneau anti-feu 30-RF1

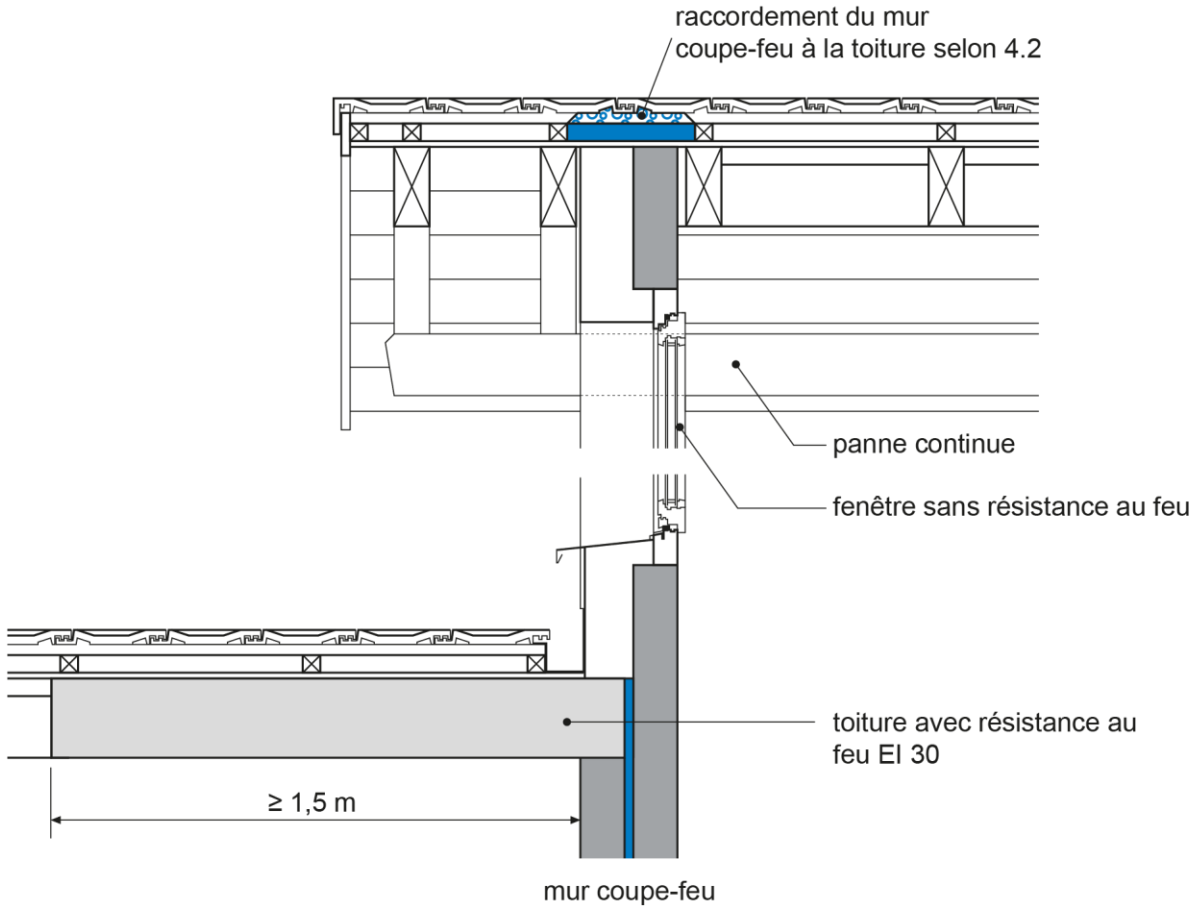
ad chiffre 4.3 Toitures adjacentes de hauteurs différentes

Murs coupe-feu sans fenêtres ou murs coupe-feu avec fenêtres EI 30



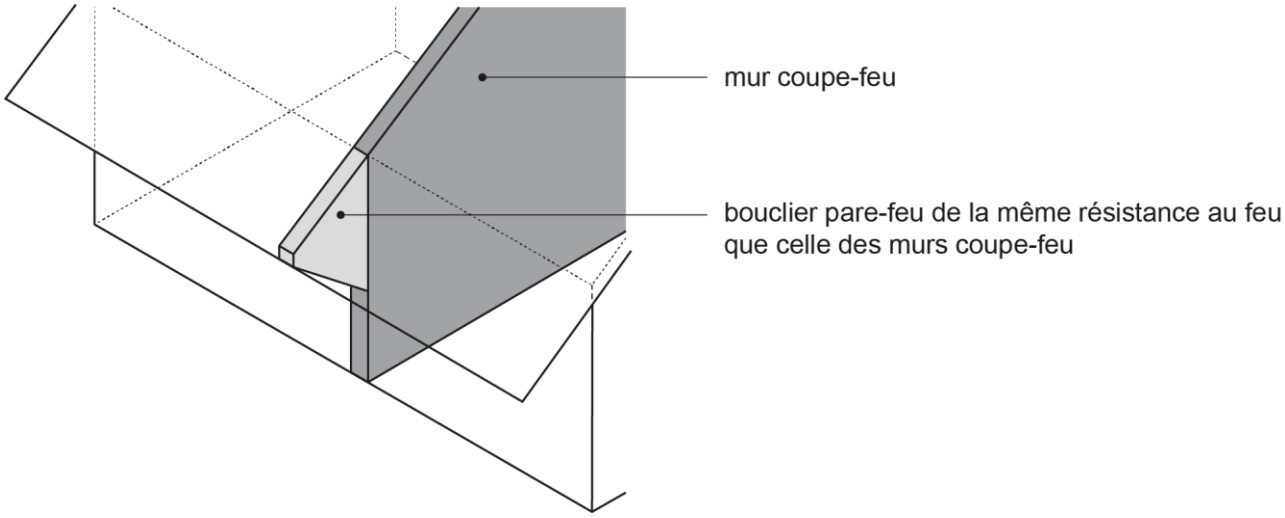
Murs coupe-feu dans le cas de fenêtres sans résistance au feu



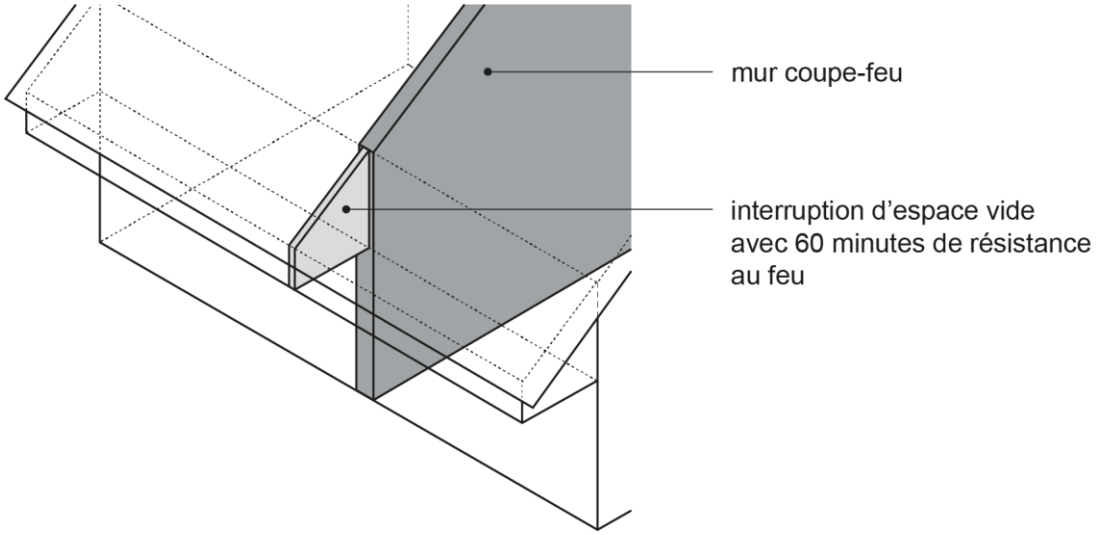


ad chiffre 4.4 Avant-toits

Grands avant-toits de bâtiments à charge thermique élevée



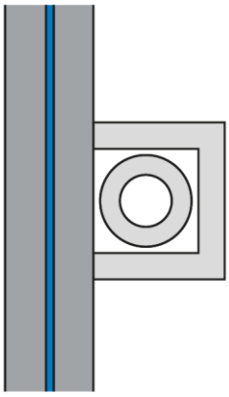
Avant-toit avec espace vide (corniche en coffrage, espace vide entre l'avant-toit et son habillage)



ad chiffre 5.1 Conduits de fumée, gaines techniques, installations

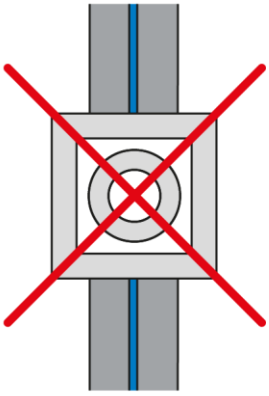
Disposition de conduits de fumée

autorisé



mur coupe-feu

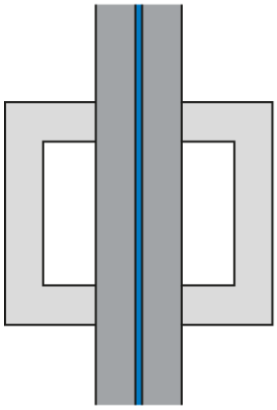
non autorisé



mur coupe-feu

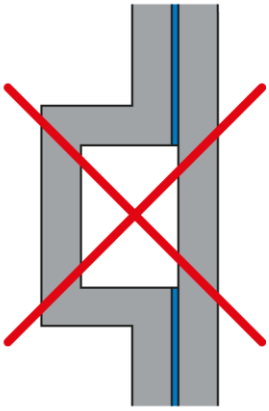
Disposition de gaines techniques

autorisé



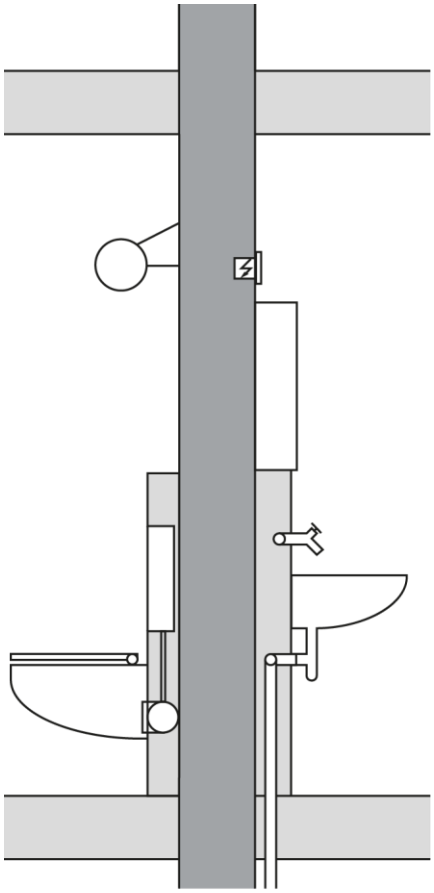
mur coupe-feu

non autorisé



mur coupe-feu

Disposition d'installations



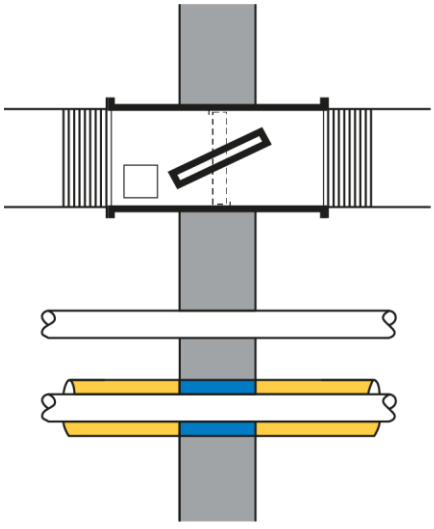
mur coupe-feu

Insertions dans le mur coupe-feu

Les conduites électriques, les interrupteurs, les prises, les boîtes de connexions et analogues peuvent être encastrés dans le mur coupe-feu.

Les conduites d'eau froide et chaude, d'eaux usées, de gaz, de chauffage, de ventilation et analogues ne doivent pas être encastrées dans le mur coupe-feu.

ad chiffre 5.2 Ouvertures et trémies de câblage et de tuyaux



mur coupe-feu

Passages à travers le mur coupe-feu

Le passage de conduites combustibles n'est pas admis.

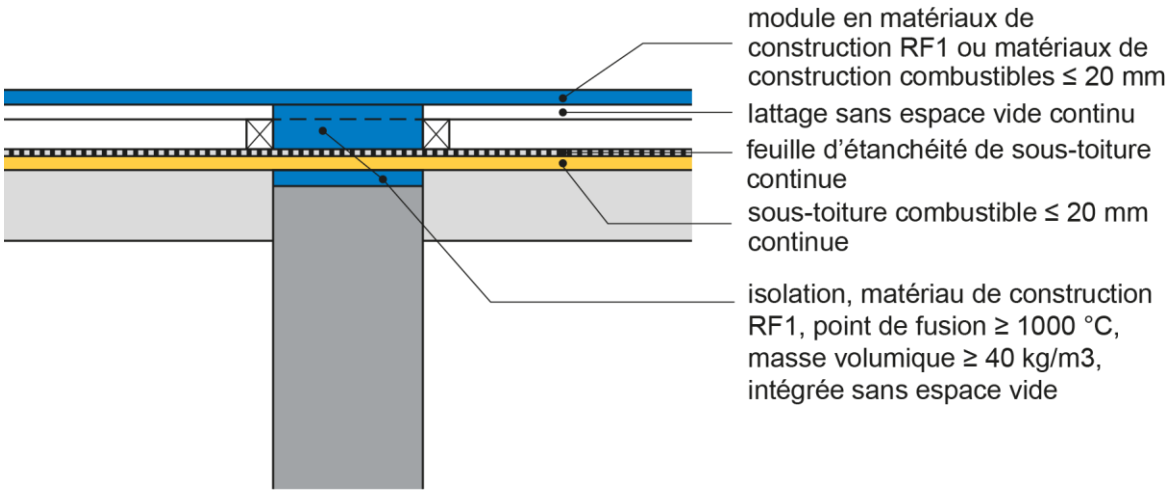
Si des canaux de ventilation traversent le mur coupe-feu, il faut installer des clapets coupe-feu EI 30-S.

Les conduites incombustibles d'eau froide et chaude, d'eaux usées, de gaz, de chauffage et analogues peuvent traverser le mur coupe-feu.

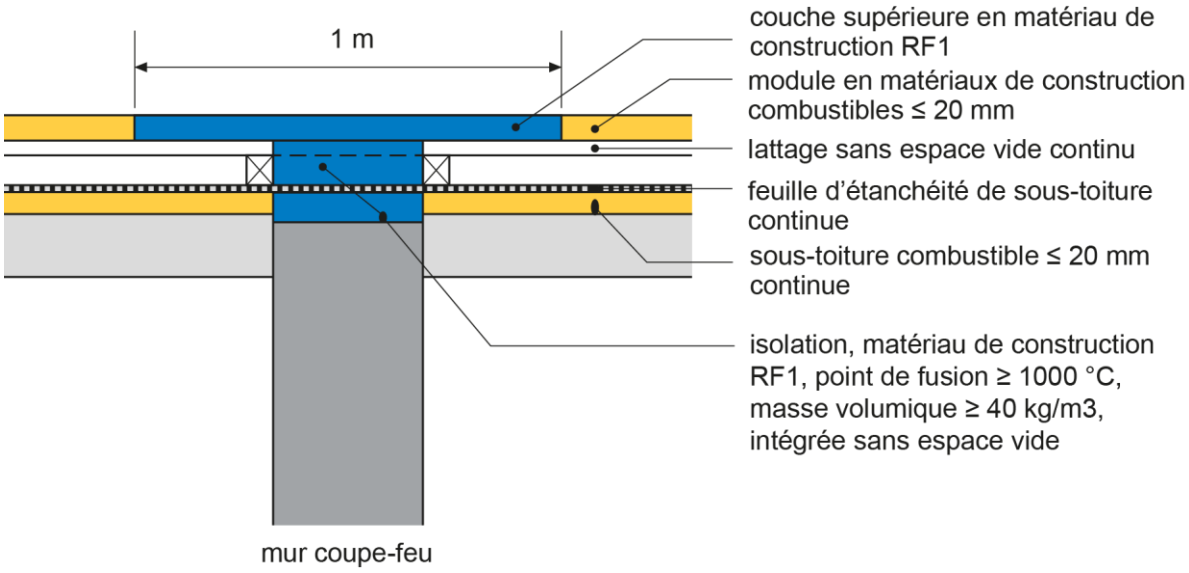
Les isolations combustibles de tuyaux doivent être interrompues au passage du mur coupe-feu.

ad chiffre 5.3 Installations de production d'énergie solaire

Modules sans espaces vides en matériaux de construction RF1 ou matériaux de construction combustibles ≤ 20 mm

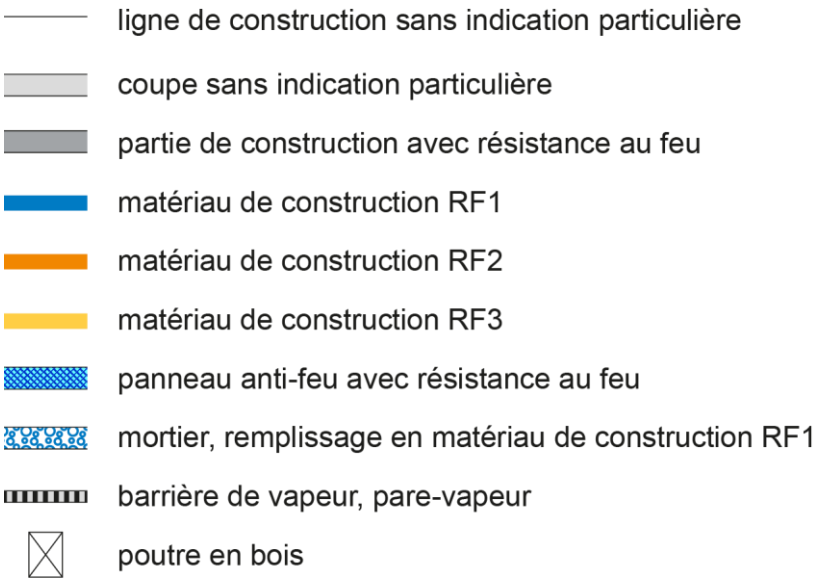


Modules avec espaces vides en matériaux de construction RF1 ou matériaux de construction combustibles > 20 mm



Légende

Symboles et abréviations



Les dessins de la présente annexe sont protégés par le droit d'auteur. Reproduction, copie ou duplication autorisées avec mention de la source.