



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

## DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

# Utilisation des matériaux de construction

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques:

Les exigences de la norme de protection incendie reprises dans cette directive apparaissent sur fond gris.

Vous trouverez la dernière édition de cette directive de protection incendie sur l'internet à l'adresse [www.praever.ch/fr/bs/vs](http://www.praever.ch/fr/bs/vs)

Modifications approuvées par l'AIET le 22 septembre 2016:

- chiffre 2, alinéa 2, 3, 4, 7, 8 et 12 (pages 4 et 5)
- chiffre 3.2.1, alinéa 2 (page 6)
- chiffre 3.2.3, alinéa 1, 2 et 3 (page 7)
- chiffre 3.2.6 (page 7)
- chiffre 3.2.7, alinéa 1 (page 7)
- chiffre 3.2.8 (tableau page 8)
- chiffre 3.3 (page 8)
- chiffre 3.3.1, alinéa 5 et 6 (page 9)
- chiffre 3.3.2 (tableau page 10)
- chiffre 4.1, alinéa 2 (page 11)
- chiffre 4.2 (tableau pages 12 et 13)
- chiffre 5.1.2 (tableau page 14)
- chiffre 5.2.2 (page 15)
- chiffre 5.3 (page 15)

Modifications dans l'annexe:

- ad chiffre 3.1.1 (page 19)
- ad chiffre 3.2 (page 22)
- ad chiffre 3.2.3 (page 24)
- ad chiffre 3.3 (page 25)
- ad chiffre 3.3.1 (page 26)
- ad chiffre 3.3.2 (pages 27, 28 et 29)
- ad chiffre 4.2 (page 30)

Corrections d'erreurs de traduction le 22 mars 2017:

- chiffre 3.2.1, alinéa 1 (page 6)
- chiffre 5.2.2, alinéa 1b (page 15)

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundesgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tel        031 320 22 22

Fax        031 320 22 99

Courriel [mail@vkf.ch](mailto:mail@vkf.ch)

Internet [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Champ d'application</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Principes d'utilisation</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Enveloppe du bâtiment</b> (voir annexe)	<b>5</b>
3.1	Géométrie du bâtiment (voir annexe)	5
3.1.1	Bâtiments de hauteur moyenne	5
3.1.2	Bâtiments élevés	6
3.2	Parois extérieures (voir annexe)	6
3.2.1	Généralités	6
3.2.2	Isolations thermiques par l'extérieur (isolation périphérique) (voir annexe)	6
3.2.3	Façades ventilées (voir annexe)	7
3.2.4	Façades double peau (voir annexe)	7
3.2.5	Fenêtres à caisson	7
3.2.6	Façades à membrane	7
3.2.7	Textiles et membranes appliqués en façade (voir annexe)	7
3.2.8	Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement des parois extérieures	8
3.3	Ensemble du toit (voir annexe)	8
3.3.1	Généralités (voir annexe)	8
3.3.2	Exigences concernant la réaction au feu des toitures (voir annexe)	10
<b>4</b>	<b>Aménagements intérieurs</b> (voir annexe)	<b>11</b>
4.1	Généralités	11
4.2	Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs (voir annexe)	12
<b>5</b>	<b>Technique du bâtiment</b>	<b>13</b>
5.1	Tuyautes et leurs isolations	13
5.1.1	Généralités	13
5.1.2	Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie	14
5.2	Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension	14
5.2.1	Câbles (voir annexe)	14
5.2.2	Ensembles d'appareillages à basse tension	15
5.3	Matériels de traitement de l'information (voir annexe)	15
<b>6</b>	<b>Autres dispositions</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Entrée en vigueur</b>	<b>16</b>
<b>Annexe</b>		<b>17</b>

## 1 Champ d'application

- 1 La présente directive de protection incendie fixe les exigences auxquelles doivent répondre les matériaux de construction en ce qui concerne leur réaction au feu.
- 2 Les présentes dispositions ne concernent pas les objets mobiliers, les décorations et les matériaux utilisés pour les installations techniques.

## 2 Principes d'utilisation

1 Les matériaux combustibles ne peuvent être utilisés que s'ils ne conduisent pas à une augmentation inadmissible des risques. Sont notamment déterminants:

- a la réaction au feu et la densité de fumée, la formation de gouttes en fusion et la chute d'éléments incandescents, le dégagement de chaleur, la formation de gaz d'incendie dangereux;
- b le mode et l'ampleur de l'utilisation;
- c le nombre d'occupants;
- d la géométrie du bâtiment;
- e le type de construction, la situation, l'étendue et l'affectation des bâtiments, des autres ouvrages ou des compartiments coupe-feu.

2<sup>1</sup> Les matériaux de construction dont la réaction au feu est critique (cr d'après la directive de protection incendie «Matériaux et éléments de construction») ne doivent pas être utilisés à l'intérieur des bâtiments et des autres ouvrages du côté intérieur sans couverture de toute la surface. Selon la nature des matériaux dont elle est composée cette couverture doit avoir l'épaisseur minimale suivante:

- a matériaux de la catégorie RF1 0,5 mm;
- b matériaux de la catégorie RF2 3 mm;
- c matériaux de la catégorie RF3 5 mm.

3<sup>1</sup> Pour les champs d'application suivants, des matériaux de construction avec un comportement critique (cr) peuvent être utilisés à l'intérieur des bâtiments et des autres ouvrages, du côté intérieur, sans couverture:

- a revêtements de sols (sauf dans les voies d'évacuation horizontales et verticales);
- b façades membranes à une couche (tentes, chapiteaux);
- c câbles et tubes correspondants (sauf dans les voies d'évacuation horizontales et verticales);
- d revêtements de protection incendie réactifs (peintures intumescentes);
- e joints et obturations résistant au feu;
- f les revêtements comme les peintures, les revêtements muraux, les papiers peints et les placages, etc.  $\leq 1,5$  mm;
- g les couches de protection d'isolation (par ex. les membranes d'étanchéité à l'air, les couches de séparation), les pare-vapeur, les membranes recouvrant les couches d'isolation thermique;
- h les enveloppes d'isolation de tuyauterie  $\leq 0,6$  mm (sauf dans les voies d'évacuation verticales);
- i isolations de tuyauterie dans les locaux techniques.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

4<sup>1</sup> Les matériaux de construction de la catégorie RF4 (cr) ne peuvent être employés que s'ils sont entièrement enveloppés, sans espace vide, d'un matériau K 30. Ne sont pas concernés par cette disposition les textiles de stores ≤ 0,6 mm, sauf dans les voies d'évacuation verticales.

5 Les constructions multicouches contenant des matériaux combustibles sont rattachées à la catégorie RF1, pourvu qu'elles soient entièrement enveloppées, sans espace vide, d'un matériau K 30–RF1. Il faut maintenir la distance de sécurité nécessaire entre ces constructions et les appareils de chauffage, les conduits de fumée, etc. Cette distance est mesurée à partir du bord extérieur de l'enveloppe.

6 Les éléments translucides en matériaux combustibles ne peuvent être utilisés que pour des surfaces restreintes.

7<sup>1</sup> Les cadres des fenêtres ainsi que les éléments indispensables, mais d'une surface négligeable (raccords, joints, traverses isolantes, bandes de rive, etc.) doivent être composés de matériaux satisfaisant au moins aux exigences de la catégorie RF3 (cr). Ils peuvent être utilisés indépendamment des spécifications concernant le choix des matériaux.

8<sup>1</sup> Les matériaux de construction peuvent présenter des revêtements combustibles comme des peintures, des tapisseries, des papiers peints, des placages, etc. si l'épaisseur du revêtement ne dépasse pas 1,5 mm. Le comportement au feu des revêtements n'est soumis à aucune exigence.

9 Les constructions mobilières ne doivent satisfaire à aucune exigence spécifique en ce qui concerne l'emploi de matériaux de construction combustibles, dès lors que les distances de sécurité incendie sont respectées. Celles qui, du fait de leur affectation, sont assimilables à des locaux recevant un grand nombre de personnes doivent satisfaire aux exigences indiquées sous le [chiffre 4 concernant les aménagements intérieurs](#).

10<sup>1</sup> Si les parois extérieures ou l'ensemble du toit sont entièrement dépourvus de revêtement, ils doivent satisfaire aux exigences plus élevées indiquées sous les [chiffres 3 «Enveloppe du bâtiment»](#) et [4 «Aménagements intérieurs»](#).

11 Les matériaux destinés à des constructions où, du fait de l'exploitation, la température peut excéder 85 °C doivent résister durablement à la chaleur.

12<sup>1</sup> Les maisons individuelles doivent satisfaire aux exigences imposées aux «bâtiments de faible hauteur», quelle que soit la géométrie du bâtiment.

### 3 Enveloppe du bâtiment ([voir annexe](#))

#### 3.1 Géométrie du bâtiment ([voir annexe](#))

##### 3.1.1 Bâtiments de hauteur moyenne

1 Si le revêtement des parois extérieures et / ou les isolations thermiques se composent de produits de construction combustibles, il faut faire en sorte que les sapeurs-pompiers puissent accéder à la façade concernée pour lutter contre le feu, par exemple au moyen de conduites sous pression ou d'un canon à eau mobile.

2 Les revêtements de parois extérieures et les isolations thermiques se composant de matériaux combustibles doivent être conçus de telle sorte qu'un incendie sur la paroi extérieure ne puisse se propager plus de deux étages au-dessus avant l'intervention des sapeurs-pompiers.

3 Si la couche supérieure de la toiture est combustible, il faut faire en sorte que les sapeurs-pompiers puissent accéder au toit de l'extérieur (au moyen d'un véhicule à plate-forme aérienne par exemple), ou installer un escalier extérieur permettant de monter sur le toit. Les trappes de toit, de dimensions minimales de 0,7 x 1,2 m et munies d'un escalier escamotable en accordéon (mais non d'une échelle), tiennent également lieu d'accès au toit.

### 3.1.2 Bâtiments élevés

1 Le revêtement des parois extérieures des bâtiments élevés doit être composé de matériaux de la catégorie RF1. Sont autorisés en dérogation à cette règle les chevilles en matériau synthétique, les dispositifs d'ancre ponctuels des isolations thermiques ainsi que les éléments de construction d'une surface négligeable définis sous le chiffre 2, alinéa 7.

2 Les parois extérieures multicouches contenant des matériaux combustibles sont rattachées à la catégorie RF1, pourvu qu'elles soient entièrement enveloppées, sans espace vide, d'un matériau K 60–RF1. Les espaces vides doivent être entièrement comblés au moyen d'un matériau RF1.

## 3.2 Parois extérieures ([voir annexe](#))

### 3.2.1 Généralités

1 Dans les bâtiments où s'applique le concept standard de construction, les systèmes de revêtements de parois extérieures collés et / ou les éléments de fenêtres collés (p. ex. façade VEC ou vitrage extérieur collé), dès lors qu'ils ne sont fixés par aucun élément mécanique, doivent être d'une conception reconnue par l'AEAI ou équivalente.

2<sup>1</sup> Les règles suivantes s'appliquent aux balcons extérieurs et dispositifs d'occultation des ouvertures:

- a dans les bâtiments de moyenne hauteur, les balcons extérieurs et les dispositifs d'occultation des ouvertures doivent satisfaire aux mêmes exigences que celles indiquées sous le chiffre 3.1.1 alinéa 2. Font exception à cette règle les stores en matière textile  $\leq 0,6$  mm;
- b dans les bâtiments élevés, les stores doivent être constitués de matériaux de construction de la catégorie RF1. Les stores à projection en matière textile installés sur les balcons peuvent être composés de matériaux de la catégorie RF2.

3 Les matériaux dont ils sont composés doivent répondre, du côté intérieur, aux exigences indiquées sous le [chiffre 4 «Aménagements intérieurs»](#).

### 3.2.2 Isolations thermiques par l'extérieur (isolation périphérique) ([voir annexe](#))

1 Les isolations thermiques par l'extérieur (isolations périphériques) des bâtiments de hauteur moyenne, composées de matériaux combustibles doivent être réalisées avec un système reconnu par l'AEAI ou équivalent. Sinon, il doit exister à chaque étage une protection par bande filante, faisant tout le tour du bâtiment, composée de matériaux RF1 (température de fusion supérieure à 1'000 °C) et d'une hauteur de 0,2 m au minimum.

2 Hormis les protections par bandes filantes de conception non reconnue par l'AEAI ou de conception jugée équivalente, les éléments collés des isolations thermiques par l'extérieur (isolations périphériques) ne doivent pas obligatoirement être fixés par des éléments mécaniques.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

### 3.2.3 Façades ventilées ([voir annexe](#))

1<sup>1</sup> Les façades ventilées mises en œuvre sur les bâtiments de hauteur moyenne doivent être d'une conception reconnue par l'AEAI ou équivalente si le bardage, l'isolation de part et d'autre de la lame d'air ou les couches de grande surface sont constitués de matériaux de construction combustibles.

2<sup>1</sup> Les bardages des bâtiments de faible et de moyenne hauteur peuvent être fixés sur des lattis en matériaux RF3 (cr).

3<sup>1</sup> Les fixations et les ancrages ponctuels qui maintiennent les bardages des façades ventilées et se trouvent dans l'isolation thermique doivent être composés de matériaux au moins RF3 (cr), quelle que soit la hauteur du bâtiment (y compris les bâtiments élevés).

### 3.2.4 Façades double peau ([voir annexe](#))

Les façades double peau s'étendant sur plusieurs niveaux doivent être composées de matériaux de la catégorie RF1. Les profilés de fenêtre linéaires en matériaux combustibles sont toutefois autorisés. L'utilisation de matériaux de construction combustibles est possible, sous réserve de mesures supplémentaires.

### 3.2.5 Fenêtres à caisson

Les fenêtres à caisson couvrant plusieurs étages ne sont pas autorisées.

### 3.2.6 Façades à membrane<sup>1</sup>

Les façades à membranes ainsi que les textiles de protection contre les intempéries utilisés dans les bâtiments et ouvrages agricoles doivent se composer de matériaux au moins RF2 (cr).

### 3.2.7 Textiles et membranes appliqués en façade ([voir annexe](#))

1<sup>1</sup> Les textiles et membranes appliqués en façade doivent être composés de matériaux RF2 (cr) au moins. Ceux qui sont mis en œuvre sur une façade en matériaux RF1 doivent appartenir à la catégorie RF3 (cr) au moins.

2 Les textiles et membranes en matériaux combustibles ne peuvent être mis en œuvre que sur les façades ne comportant pas d'ouverture ou devant les façades vitrées sans ouvrants. Ils ne doivent pas se trouver horizontalement ou verticalement à moins de 0,9 m d'une fenêtre avec ouvrant.

3 Les membranes et les textiles en matériaux combustibles ne sont autorisés qu'à partir du premier étage. L'autorisation s'étend au rez de chaussée pour les bâtiments «de faible hauteur».

4 Il faut prendre des mesures de protection particulières devant et au-dessus des voies d'évacuation.

5 Les membranes et les revêtements appliqués en façade ne doivent pas perturber le fonctionnement des installations d'extraction de fumée et de chaleur.

6 Sur les parkings réalisés hors terre, les membranes et les revêtements textiles combustibles peuvent aussi être mis en œuvre devant les ouvertures en façade, pourvu que la perméabilité à l'air des membranes ou des revêtements choisis pour les parois extérieures (taille des trous) soit garantie conformément à la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

7 Les membranes et les textiles en matériaux combustibles ne peuvent être mis en œuvre sur les bâtiments élevés que si les mesures de protection incendie nécessaires ont été définies par l'autorité de protection incendie ou en concertation avec elle.

<sup>1</sup> Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

### 3.2.8 Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement des parois extérieures<sup>1</sup>

		Bâtiments de faible hauteur				Bâtiments de hauteur moyenne				Bâtiments élevés			
		Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire [3]	Panneaux translucides	Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire [3]	Panneaux translucides	Système classifié	Revêtement de la paroi extérieure	Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire [3]	Panneaux translucides
Établissements d'hébergement de type [a]	Concept de construction	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF3 cr	RF1 cr [2]	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr
	Concept d'installation d'extinction	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF3 cr	RF1 cr [2]	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr
Autres affectations	Concept de construction	RF1 cr [1]	RF2 cr	RF1 cr	RF3 cr	RF1 cr [1] [2]	RF2 cr [2]	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr
	Concept des installations d'extinction	RF1 cr [1]	RF2 cr	RF1 cr	RF3 cr	RF1 cr [1]	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr	RF1 cr	RF2 cr

[1] Revêtement du côté intérieur, comme sous [chiffre 2, alinéas 2 et 3](#).

[2] Les matériaux RF3 (cr) sont autorisés dans les constructions reconnues par l'AEAI ou équivalentes.

[3] Les feuilles d'étanchéité de façades, les isolations périphériques par rapport au sol et les isolations du socle jusqu'à 1,0 m au-dessus du terrain fini peuvent être composées de matériaux de construction RF3 (cr). Sur les balcons et terrasses sont autorisées des isolations du socle en matériaux RF3 (cr) dans la zone des projections d'eau (hauteur max. depuis la couche de protection ou la couche utile : 0,25 m). Les feuilles d'étanchéité de façades, les isolations périphériques et les isolations du socle ne doivent pas être prises en compte pour la définition des exigences selon les chiffres 3.1 et 3.2.

### 3.3 Ensemble du toit<sup>1</sup> ([voir annexe](#))

#### 3.3.1 Généralités ([voir annexe](#))

1 À proximité du mur coupe-feu, l'ensemble du toit doit être interrompu, de manière à éviter la propagation de l'incendie (voir notes explicatives de protection incendie «Murs coupe-feu»).

2 Les tôles profilées utilisées pour les ossatures porteuses sont considérées comme sans espace vide si leur surface portante représente 60 % de l'intervalle entre les nervures. Lorsque cette exigence n'est pas remplie, des couches d'isolation thermique combustibles doivent être posées sur un dispositif de fixation en matériaux RF1 (sans espace vide et sur toute la surface).

3 Les toitures dépassant la surface admise doivent être séparées en éléments disjoints. Sont réputées réaliser une telle séparation les bandes d'isolation thermique RF1 d'une largeur de 2 m.

<sup>1</sup> Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

4 Les couvertures translucides sont autorisées sous réserve qu'elles soient composées de matériaux RF3 au moins, qu'elles occupent au maximum 30 % de la surface du toit, et mesurent au maximum 40 m<sup>2</sup> au-dessus des voies d'évacuation et 120 m<sup>2</sup> au-dessus des autres locaux. Les différentes parties de ces couvertures doivent être à au moins 2 m les unes des autres. Les couvertures translucides en matériaux RF1 peuvent être mises en œuvre sans limites de surface.

5<sup>1</sup> Les sols de terrasses à claire-voie qui reposent sur une couche supérieure combustible (couverture) doivent, sur la totalité de leur surface, être séparés de leur support par une couche de matériau RF1. Par ailleurs, la surface des sols de terrasses composés eux-mêmes de matériaux combustibles doivent respecter, le cas échéant, les restrictions indiquées sous le chiffre 3.3.2.

6<sup>1</sup> Dans le cas où il faut placer un panneau antifeu 30 minutes pour éviter que le feu ne traverse l'ensemble du toit depuis l'extérieur, ce dispositif peut être remplacé par un toit de résistance au feu EI 30.

### 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des toitures<sup>1</sup> ([voir annexe](#))

RF1 RF2 RF3 Emploi interdit – Aucune exigence cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.	Couche supérieure (couverture)	Étanchéité / sous-toiture	Isolation thermique	Support / isolation intérieure	Limite de surface	<a href="#">Autorisation dans bâtiments élevés</a>
Structure de couverture variante 1	cr [4]	cr [4]	Exigences: voir <a href="#">ch. 4</a> «Aménagements intérieurs»	–	Oui	
Structure de couverture variante 2	cr	Panneau antifeu 30'	cr [4]	Exigences: voir <a href="#">ch. 4</a> «Aménagements intérieurs»	–	Non
Structure de couverture variante 3	cr [1] [2]				–	Non
Structure de couverture variante 4	cr [1] [2]		Panneau antifeu 30'	–	Non	
Structure de couverture variante 5	cr [1] [2]		Exigences: voir <a href="#">ch. 4</a> «Aménagements intérieurs»	–	Non	
Structure de couverture variante 6	cr [1] [2]	cr [1]		600 m <sup>2</sup> [3]	Non	
Structure de couverture variante 7	cr [1] [2]	cr [1]	Panneau antifeu 30'	600 m <sup>2</sup> [3]	Non	
Structure de couverture variante 8	cr [1] [2]	cr [1]		1'200 m <sup>2</sup> [3]	Non	
Structure de couverture variante 9	cr [1] [2]	cr [1]	Panneau antifeu 30'	1'200 m <sup>2</sup> [3]	Non	
Chapiteaux et tentes à un étage / chapiteaux gonflables / serres	cr			–	Non	
Bâtiments annexes	cr	cr [4]	Exigences: voir <a href="#">ch. 4</a> «Aménagements intérieurs»	–		X
<b>Systèmes classifiés RF2 (cr) selon la norme SN EN 13501-5</b>					–	Oui
<b>Systèmes classifiés RF3 (cr) selon la norme SN EN 13501-5</b>					600 m <sup>2</sup> [3]	Non

Panneau antifeu 30' = résistance au feu de 30 minutes

[1] Posée directement (sans vide) sur la couche sous-jacente.

[2] Épaisseur maximale 12 mm.

[3] Les couvertures d'une surface plus grande sont autorisées, pourvu que la couche d'isolation thermique soit divisée, au moyen de bandes d'isolation de catégorie RF1 et d'une largeur de 2 m au minimum, de telle sorte que les surfaces qui en résultent n'excèdent pas les limites indiquées dans le tableau.

[4] Couche non obligatoire.

<sup>1</sup> Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

## 4 Aménagements intérieurs ([voir annexe](#))

### 4.1 Généralités

1 Les exigences auxquelles doivent répondre les niveaux souterrains et les niveaux hors terre dépendent de la géométrie du bâtiment.

2<sup>1</sup> Lorsque l'aménagement des parois intérieures, des plafonds et des planchers doit être réalisé en matériaux de construction RF1, les revêtements combustibles tels que les peintures, les revêtements de paroi et les placages sont autorisés, à condition que leur épaisseur n'excède pas 1,5 mm.

3 Les voies d'évacuation et de sauvetage horizontales qui rejoignent des voies verticales sont soumises aux mêmes exigences que ces dernières, à moins d'en être séparées par une fermeture coupe-feu.

4 En ce qui concerne le choix des matériaux, les locaux d'évacuation sont considérés comme des voies d'évacuation verticales. Les voies d'évacuation horizontales et les chambres des patients dans les établissements d'hébergement du type [a] ne sont pas concernées.

5 En ce qui concerne le choix des matériaux, les sas sont assimilés aux voies d'évacuation verticales, et les avant-zones sont assimilées aux voies d'évacuation horizontales.

6 Les sièges fixes installés dans les locaux recevant un grand nombre de personnes doivent être composés de matériaux RF2. Les sièges qui se trouvent à l'air libre peuvent être composés de matériaux RF2 (cr). Les bancs et les sièges fixes en bois massif (d'une épaisseur  $\geq 18$  mm et d'une section moyenne  $\geq 1'000 \text{ mm}^2$ ) sont autorisés. Les matériaux des sièges non fixés doivent appartenir à la catégorie RF3.

7 Lorsque des matériaux RF1 ou RF2 sont exigés pour le revêtement des parois intérieures, des plafonds, des planchers, des faux plafonds ou des faux planchers, il est possible d'installer une ossature porteuse linéaire (par exemple un lattis) en matériaux RF3. À l'intérieur, cette construction doit cependant être fermée, afin qu'elle soit conforme à la catégorie de réaction au feu exigée.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

## 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs<sup>1</sup> (voir annexe)

			Bâtiments de faible et de moyenne hauteur								Bâtiments élevés							
			Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et paliers	Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas résister au feu	Couche isolante / couche intermédiaire	Revêtements de murs ou de plafonds, faux plafonds, faux planchers	Systèmes classifiés	Entoilages de plafonds	Revêtements de sol	Escaliers et paliers
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation verticales	Concept de construction	[7]	[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]						[2]	[2]		
	Concept d'installation d'extinction		[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]					[2]	[2]		
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation horizontales	Concept de construction	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]							[2]	[2]	[4]	
	Concept d'installation d'extinction							[4]							[2]	[2]	[4]	
Autres espaces intérieurs	Établissements d'hébergement [a]	Concept de construction	[7]		[5]		[5]	[4]	cr						[5]	[5]	[4]	cr
	Concept d'installation d'extinction							[4]	cr						[5]	[5]	[4]	cr
Autres locaux	Locaux recevant un grand nombre de personnes	Concept de construction						[4]	cr						[5]	[5]	[4]	cr
	Concept d'installation d'extinction							[4]	cr						[5]	[5]	[4]	cr
			Concept de construction						cr						[5]	[5]	[4]	cr
			Concept d'installation d'extinction						cr						[7]	[5]		cr

[1] Les éléments de construction contenant des matériaux combustibles doivent, du côté intérieur du local considéré, être recouverts d'un panneau antifeu RF1 d'une résistance au feu de 30 minutes. Cette exigence ne s'applique pas aux supports linéaires individuels en bois.

[2] Les divers éléments composés de matériaux combustibles (éclairage par appliques, panneaux d'affichage, revêtements, remplissage des garde-corps, etc.) ne doivent pas occuper plus de 10 % de la surface au sol de la cage d'escalier par étage et, dans les voies d'évacuation horizontales, plus de 10 % de la surface au sol de la voie d'évacuation considérée. Ces éléments doivent mesurer au maximum 2 m<sup>2</sup> et ne doivent pas se trouver à moins de 2 m les uns des autres. Les ouvrants des portes et des fenêtres, les mains courantes et les autres supports linéaires en bois ne sont pas pris en considération dans ce calcul.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

- [3] Dans les bâtiments de faible hauteur, il est permis d'employer des matériaux RF2 au lieu des matériaux RF1, et des matériaux RF3 au lieu des matériaux RF2.
- [4] Les entoilages de plafond suspendus à plus de 5 m au-dessus du plancher peuvent être composés de matériaux RF2 au lieu de matériaux RF1, et de matériaux RF3 au lieu de matériaux RF2. Les membranes textiles dont sont constitués les chapiteaux et les tentes ne sont pas considérées comme des entoilages de plafond.
- [5] L'emploi de matériaux RF3 est autorisé dans les parois et les plafonds qui ne doivent satisfaire à aucune exigence de résistance au feu.
- [6] Les matériaux de construction des parois intérieures, des plafonds et des piliers des établissements d'hébergement du type [a] doivent appartenir à la catégorie RF1.
- [7] L'emploi de matériaux RF3 est autorisé pour les supports linéaires. Ces matériaux peuvent être implantés de manière visible.

## 5 Technique du bâtiment

### 5.1 Tuyauteries et leurs isolations

#### 5.1.1 Généralités

- 1 Les matériaux isolant les installations techniques doivent faire place à des matériaux RF1 dans les trémies traversant des éléments de construction formant compartiment coupe-feu. En vertu du [ch. 3a de l'article 14 de la norme de protection incendie](#), les obturations doivent être mises en œuvre conformément aux indications figurant sur la déclaration de performance ou sur le renseignement technique AEA1.
- 2 Dans les voies d'évacuation verticales, seules les tuyauteries et isolations de tuyauteries en matériaux RF1 sont autorisées.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

### 5.1.2 Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie<sup>1</sup>

	Bâtiments de faible et de moyenne hauteur et bâtiments élevés	
	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]
cr = les matériaux à réaction critique sont autorisés		
Tuyaux d'écoulement intérieurs d'eaux pluviales et d'eaux usées	RF3	cr
Conduites d'eau	RF3	cr
Conduites d'eau d'extinction [2]	RF1	RF1
Isolations et enveloppes de tuyauteries [3]	RF3	cr
Isolations de tuyauteries enveloppées par des matériaux RF1 $\geq 0,5$ mm [3]	cr	cr

[1] Doivent satisfaire aux exigences concernant les traversées des éléments formant compartiment coupe-feu, telles qu'elles sont définies dans la directive de protection incendie «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».

[2] Des exceptions sont admises si les conduites d'eau d'extinction sont munies d'une protection ou d'un revêtement de résistance au feu EI 30–RF1.

[3] Au franchissement des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu, l'isolation des tuyauteries doit être incombustible, comme indiqué sous le [chiffre 5.1.1](#).

## 5.2 Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension

### 5.2.1 Câbles ([voir annexe](#))

1 Seuls sont autorisés dans les voies d'évacuation verticales les câbles d'alimentation ou de télécommunication des appareils ou des équipements qui y sont installés.

2 La [charge](#) calorifique totale des câbles qui empruntent les voies d'évacuation horizontales ne doit pas excéder 200 MJ par mètre linéaire de voie d'évacuation.

3 Les câbles caractérisés par une réaction critique au feu d'après la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction » ne doivent être utilisés ni dans les voies d'évacuation horizontales, ni dans les voies d'évacuation verticales.

<sup>1</sup> Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

## 5.2.2 Ensembles d'appareillages à basse tension

1<sup>1</sup> Les conditions d'installation suivantes s'appliquent aux ensembles d'appareillages à basse tension présents dans les voies d'évacuation verticales:

- a les ensembles d'appareillages à basse tension dont les boîtiers ont une surface frontale inférieure ou égale à 1,5 m<sup>2</sup> doivent être installés dans un boîtier d'indice de protection IP 4X composé de matériaux RF1 et dans un coffret d'une résistance au feu de 30 minutes. Les joints des passe-câbles à vis peuvent se composer de matériaux RF3 (cr);
- b en cas de surface frontale supérieure à 1,5 m<sup>2</sup>, les ensembles d'appareillages à basse tension doivent être isolés par une fermeture coupe-feu de résistance EI 30-RF1 reconnue par l'AEAI;
- c les ensembles d'appareillages à basse tension dans des boîtiers contrôlés d'indice de protection IP 5X (ou supérieure) d'une résistance au feu de 30 minutes et composés de matériaux RF1 (y compris les entrées de câbles) peuvent être installés sans fermeture coupe-feu supplémentaire, quelle que soit leur surface frontale.

2<sup>1</sup> Les ensembles d'appareillages à basse tension installés dans les voies d'évacuation horizontales qui présentent une séparation coupe-feu en face de voies d'évacuation verticales doivent être placés dans des boîtiers d'indice de protection IP 4X et composés de matériaux RF1. Les joints des passe-câbles à vis peuvent se composer de matériaux RF3 (cr).

## 5.3 Matériels de traitement de l'information ([voir annexe](#))

1<sup>1</sup> Les équipements tels que les installations de détection d'incendie, les interphones, les installations vidéo ou les systèmes servant à communiquer visuellement des informations (écrans) sont autorisés dans les voies d'évacuation horizontales ou verticales, à condition que la voie d'évacuation reste en tout temps praticable sur toute la largeur nécessaire et que les équipements répondent à l'une des normes suivantes:

- a SN EN 62368-1:2014 Équipements des technologies de l'audio / vidéo, de l'information et de la communication - Partie 1: Exigences de sécurité;
- b SN EN 60950-1+A11+A1+A12+A2-AC:2011 Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: Exigences générales;
- c SN EN 60065+A1+A11+A2+A12:2011 Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues - Exigences de sécurité.

2<sup>1</sup> Il est permis d'installer dans les voies d'évacuation horizontales des équipements des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication, qu'ils soient alimentés par le réseau ou par des batteries, ainsi que du matériel électrique de bureau, à condition que la voie d'évacuation reste en tout temps praticable sur toute la largeur nécessaire et que les équipements répondent à l'une des normes suivantes:

- a SN EN 62368-1:2014 Équipements des technologies de l'audio / vidéo, de l'information et de la communication - Partie 1: Exigences de sécurité;
- b SN EN 60950-1+ A11+A1+A12+A2-AC:2011 Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: Exigences générales;
- c SN EN 60065+A1+A11+A2+A12:2011 Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues - Exigences de sécurité.

3 Les dispositifs de commande et d'affichage des installations de détection d'incendie à l'usage des sapeurs-pompiers (24 V / CC, alimentation de la centrale de signalisation), ainsi que les dispositifs de commande des installations d'extraction de fumée et de chaleur (24 V / CC, alimentés par la centrale de l'installation) peuvent se trouver dans les voies d'évacuation.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

## 6 Autres dispositions

Les arrêtés, publications et «documents fixant l'état de la technique» à observer en plus de la présente directive 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](http://www.praever.ch/fr/bs/vs)).

## 7 Entrée en vigueur

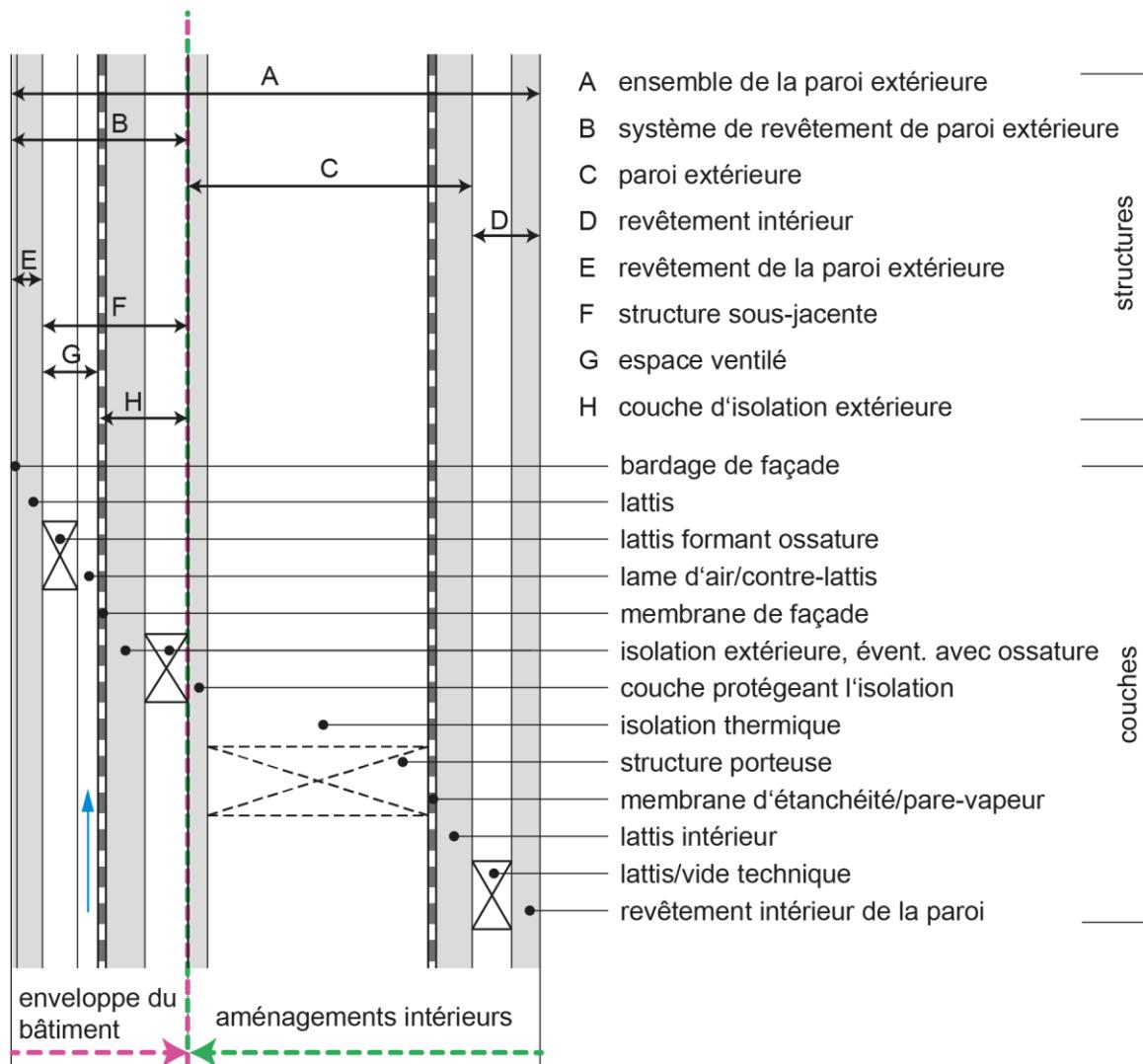
La présente directive, obligatoire en vertu de la décision prise le 18 septembre 2014 par l'organisme chargé d'appliquer l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce (AIETC), entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015. Elle revêt un caractère obligatoire dans tous les cantons.

## Annexe

Les explications 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.

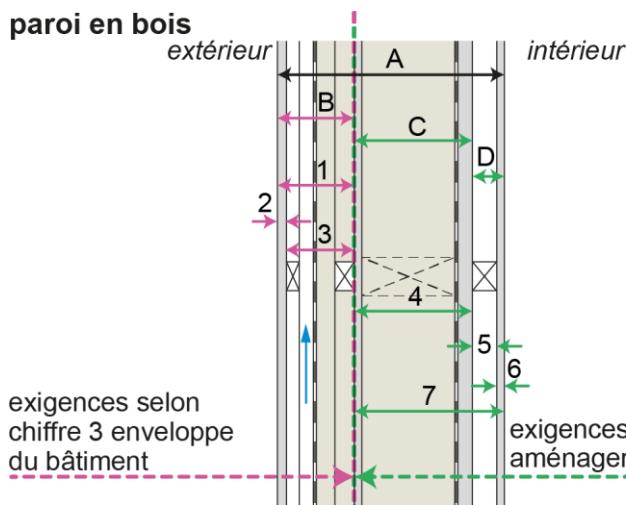
### ad chiffre 3 Enveloppe du bâtiment

### ad chiffre 4 Aménagements intérieurs



L'emploi de matériaux de construction dans les parois extérieures est régi par les dispositions du [chiffre 3 Enveloppe du bâtiment](#) et celles du [chiffre 4 Aménagements intérieurs](#).

## ad chiffre 3 Enveloppe du bâtiment (parois extérieures)



Structures formant la paroi extérieure:

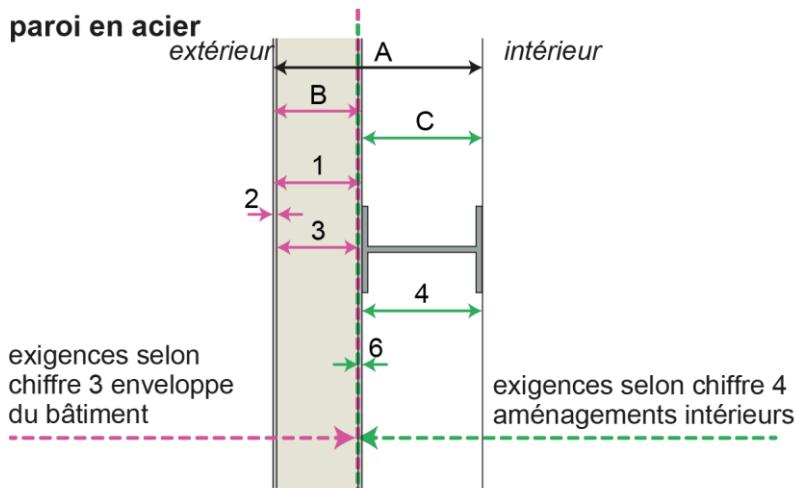
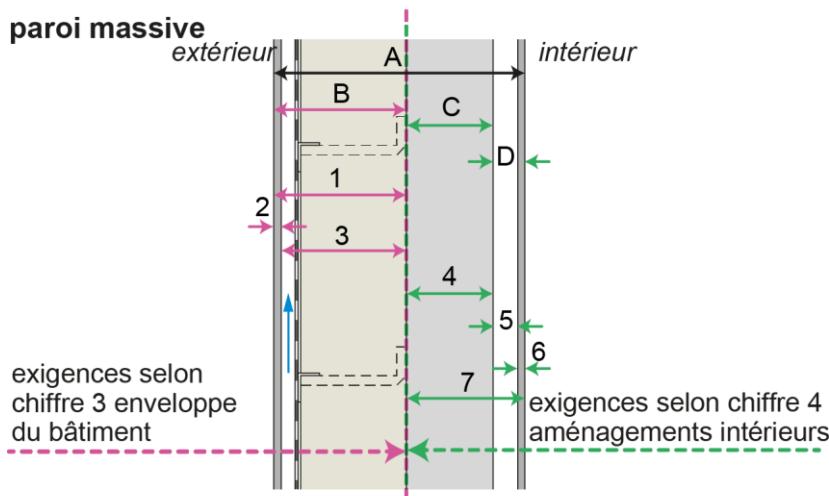
- A Ensemble de la paroi extérieure
- B Système de revêtement de paroi extérieure
- C Paroi extérieure
- D Revêtement intérieur

Tableau 3.2.8 Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement de paroi extérieure

- 1 Système classifié de revêtement de paroi extérieure
- 2 Revêtement de paroi extérieure
- 3 Couche d'isolation thermique, couche intermédiaire

Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

- 4 Parois, plafonds et piliers
- 5 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 6 Revêtement de paroi
- 7 Système classifié de paroi

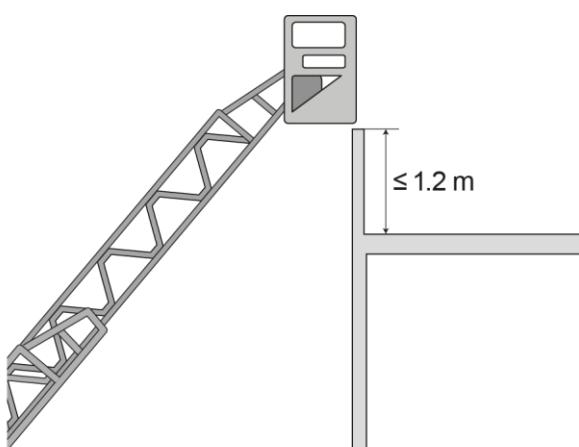


**ad chiffre 3.1.1 Bâtiments de hauteur moyenne****Bâtiments de hauteur moyenne**

La façade est considérée comme accessible aux sapeurs-pompiers lorsque:

- a elle se trouve tout entière dans le rayon d'action d'une lance d'incendie et / ou d'un canon à eau mobile; ou;
- b elle se situe entièrement dans le rayon d'action d'un véhicule à plate-forme aérienne depuis la place réservée aux véhicules des sapeurs-pompiers; ou;
- c la paroi extérieure est composée de matériaux EI 30, de sorte qu'en cas d'incendie à l'intérieur le feu ne puisse pas se propager par la façade.

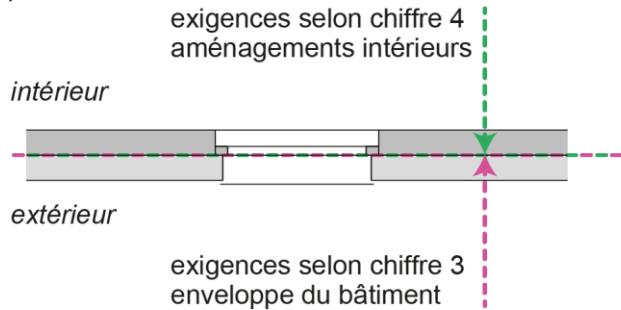
La hauteur du bord du toit est déterminante pour l'accessibilité des sapeurs-pompiers à la surface de la toiture plate. La hauteur maximale autorisée du garde-corps à enjamber est de 1,2 m.



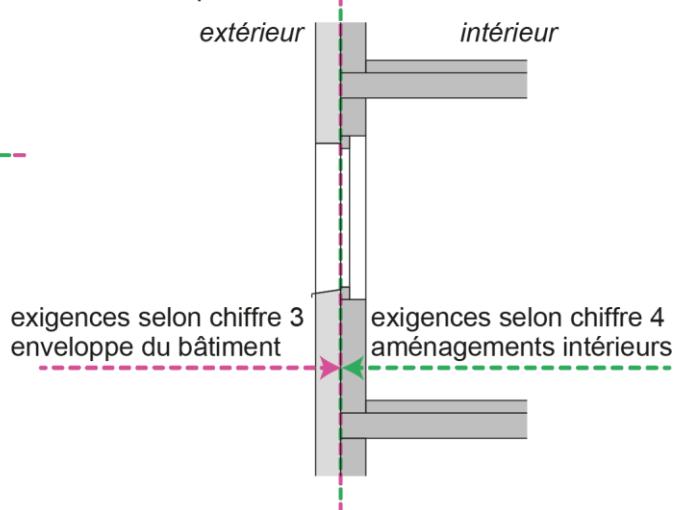
### ad chiffre 3.2 Parois extérieures (types de façades)

#### Systèmes à isolation thermique par l'extérieur (isolation périphérique)

plan

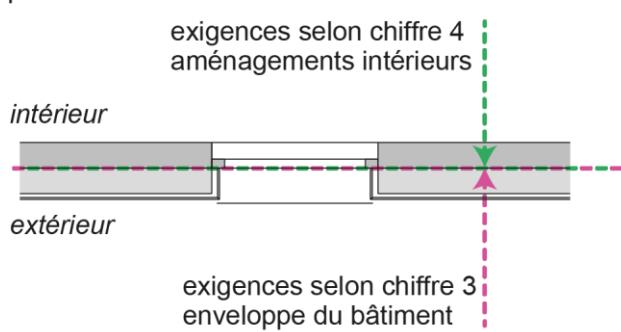


coupe

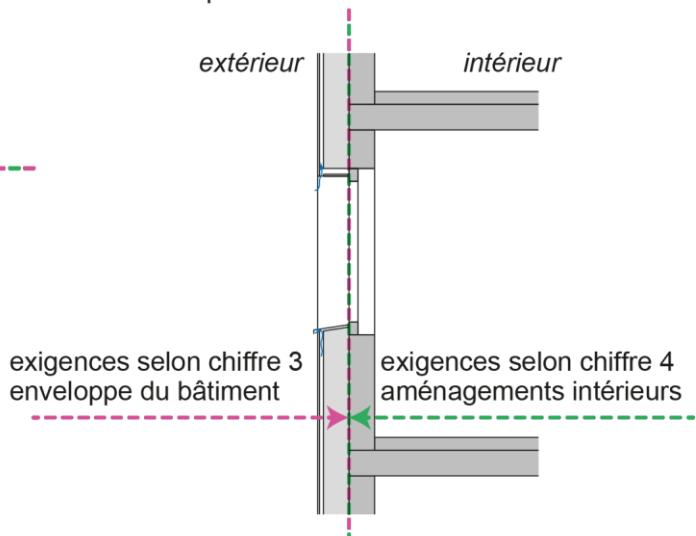


#### Façade ventilée

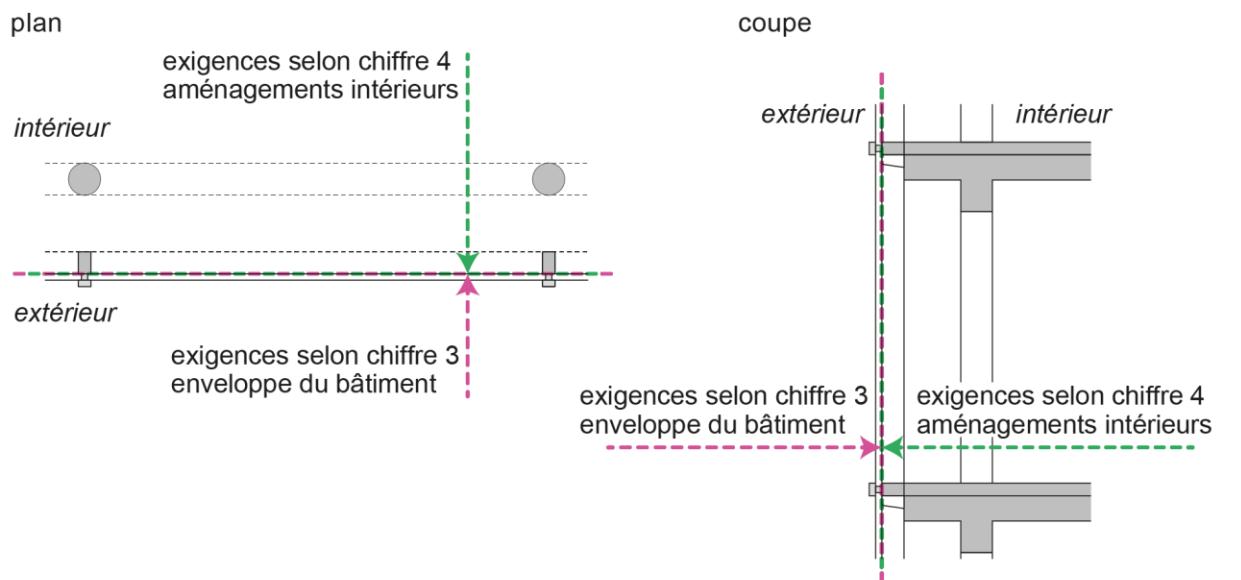
plan



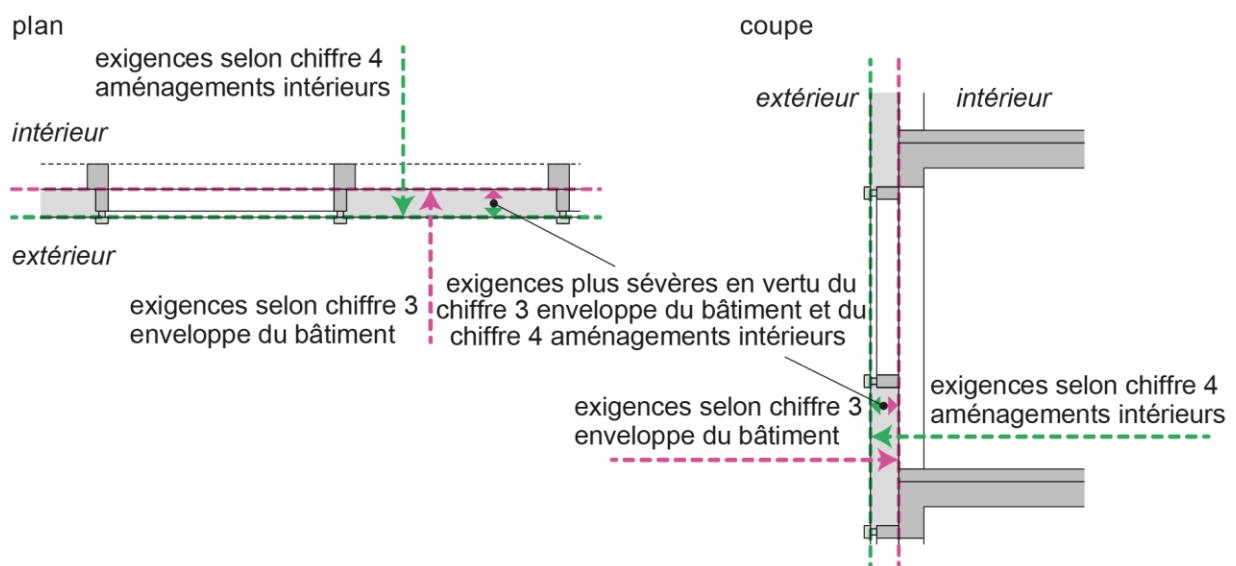
coupe



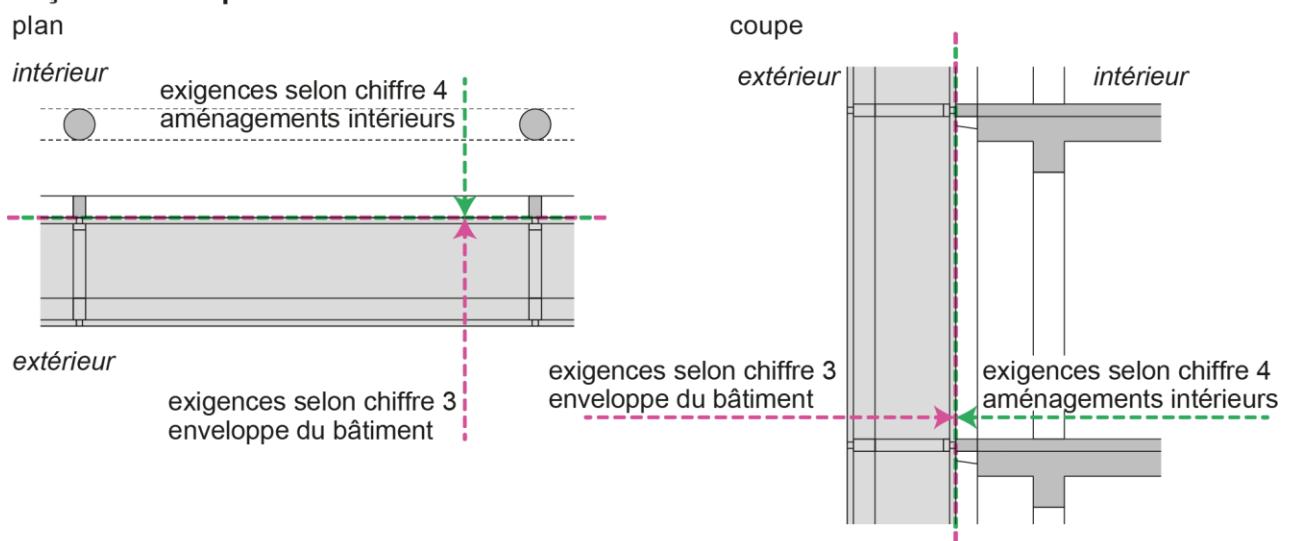
### Façade rideau



### Façade rideau montée sur châssis

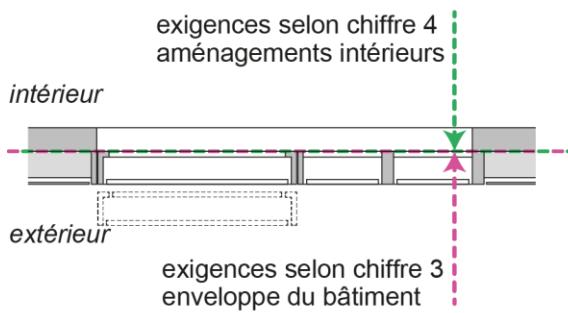


### Façade double peau

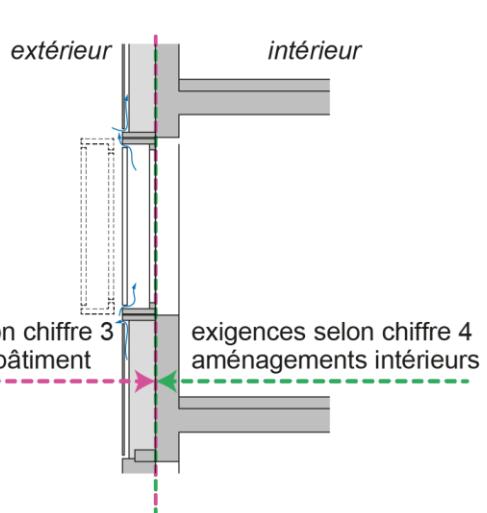


## Fenêtres à caisson

plan

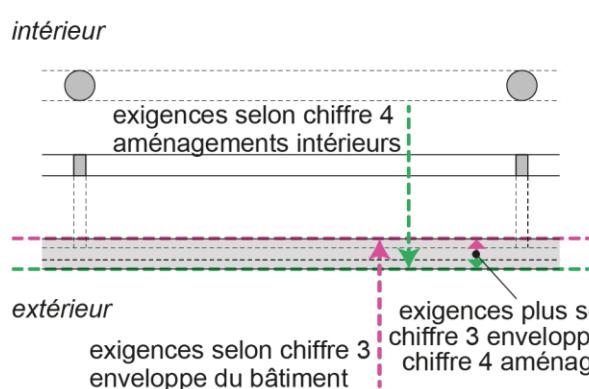


coupe

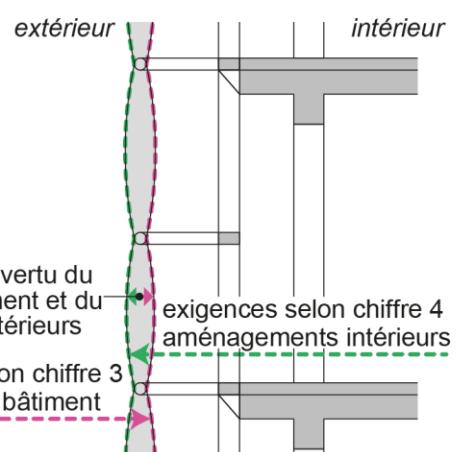


## Façades à membrane

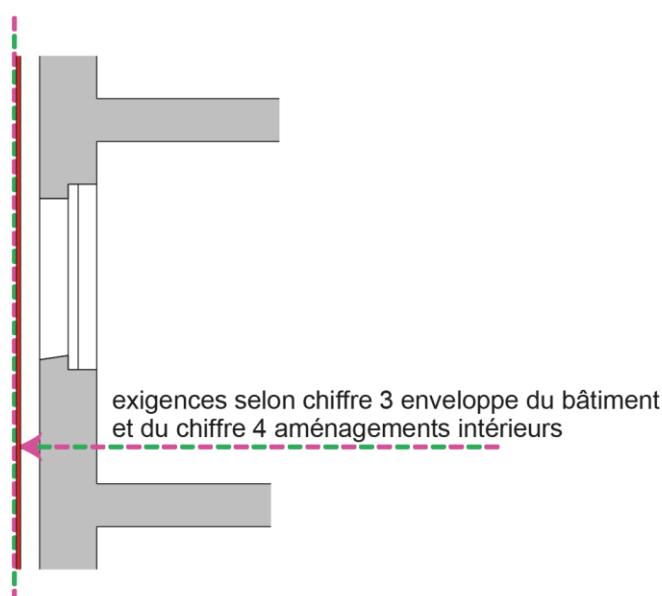
plan



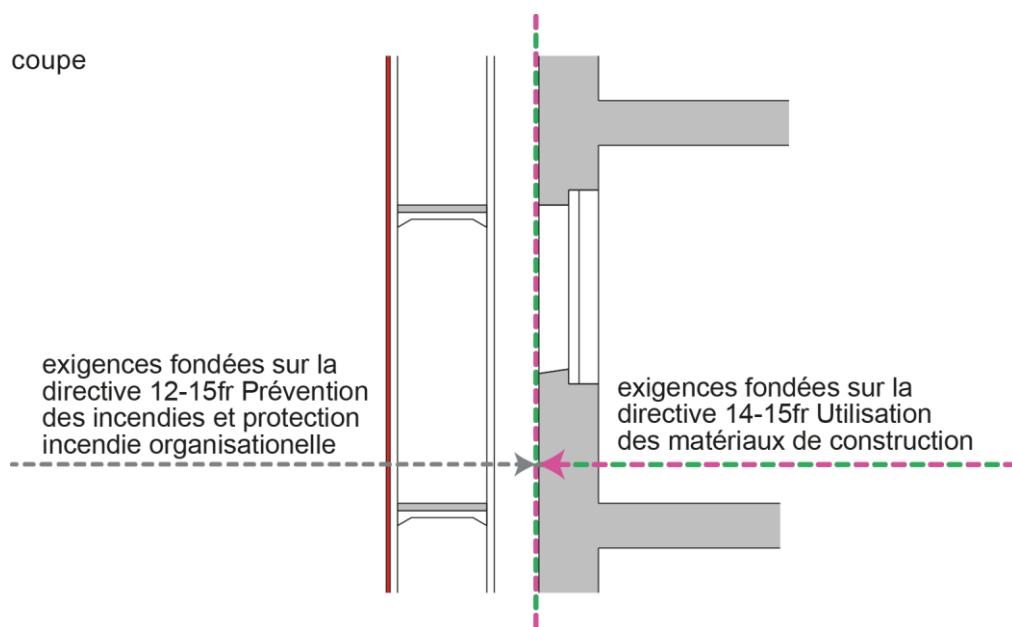
coupe



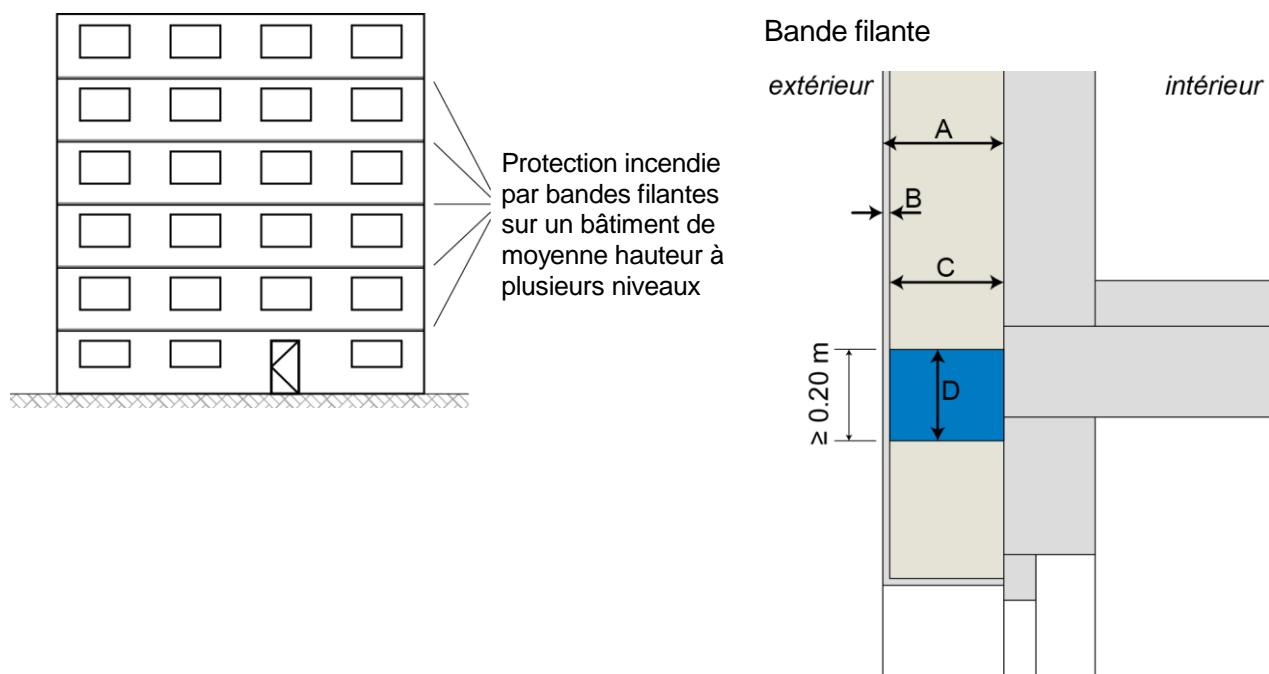
## Textiles et membranes appliqués en façade



### Filets et bâches d'échafaudages



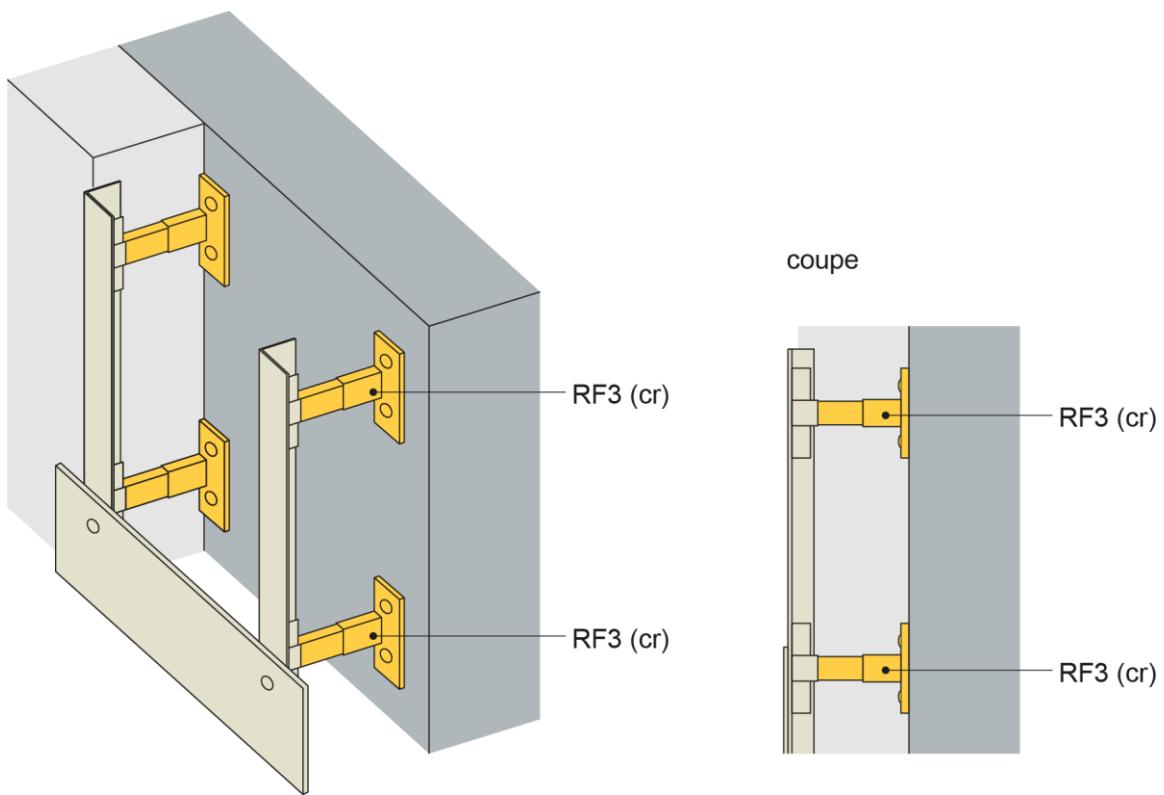
### ad chiffre 3.2.2 Isolation thermique par l'extérieur (isolation périphérique)



Structures formant la paroi extérieure:

- A Système d'isolation thermique par l'extérieur
- B Crépi extérieur
- C Isolation en matériau combustible
- D Bande filante: matériau RF1, point de fusion  $\geq 1'000^{\circ}\text{C}$

### ad chiffre 3.2.3 Façades ventilées

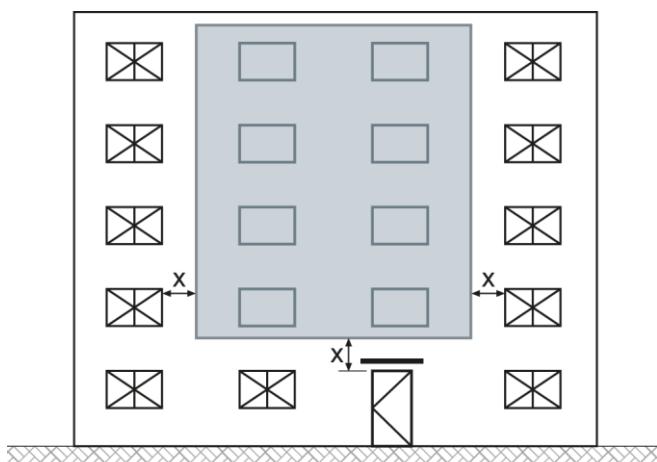


### ad chiffre 3.2.4 Façades double peau

Pour les exigences de protection incendie relatives aux bâtiments à façade double peau, se référer aux dispositions de la note explicative de protection incendie de l'AEAI:

- «Bâtiments à façade double peau».

### ad chiffre 3.2.7 Textiles et membranes appliqués en façade



■ Membrane

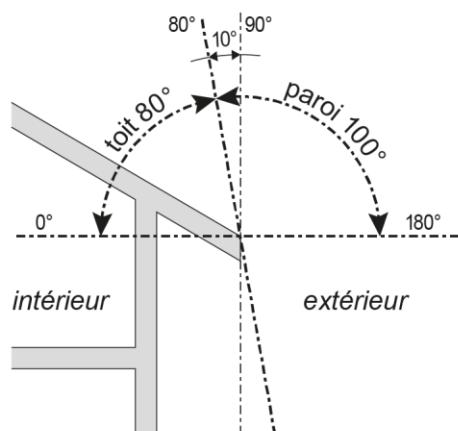
☒ Fenêtres avec ouvrant

☐ Fenêtres sans ouvrant

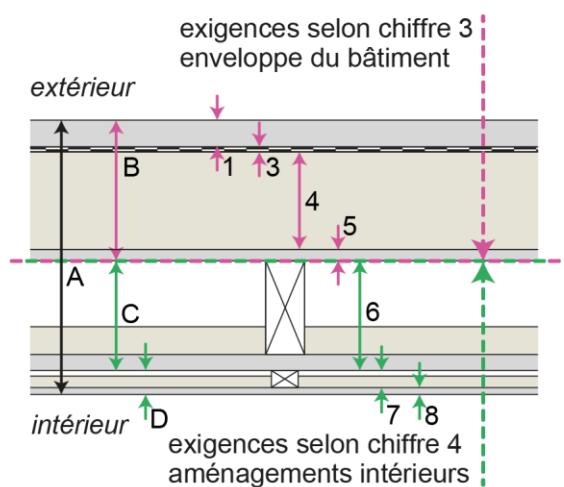
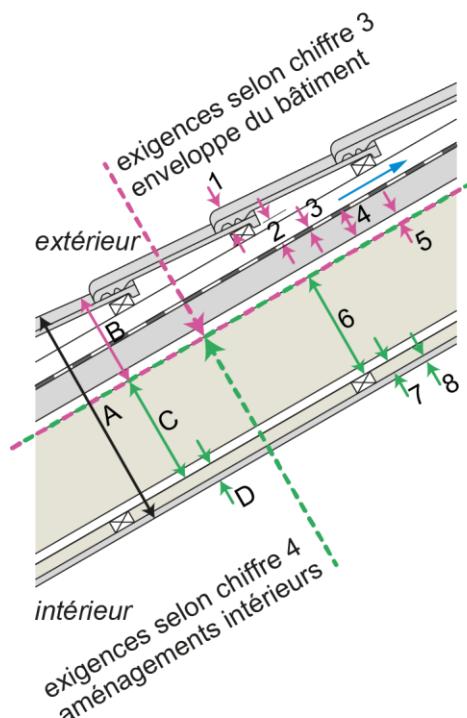
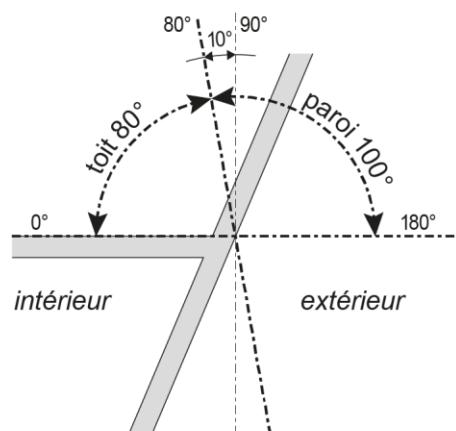
x Distance  $\geq 0,9$  m

### ad chiffre 3.3 Ensemble du toit

Exemple: toit



Exemple: façade inclinée



Zones:

- A Ensemble du toit
- B Toiture
- C Toit
- D Revêtement intérieur

Tableau 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

- 1 Couche supérieure / Couverture
- 2 Ventilation / Support
- 3 Étanchéité / Sous-toiture
- 4 Isolation thermique
- 5 Support / Isolation intérieure

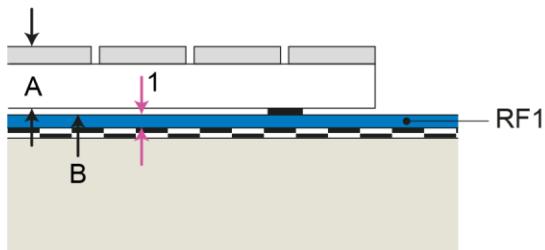
Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond

**ad chiffre 3.3.1 Généralités**

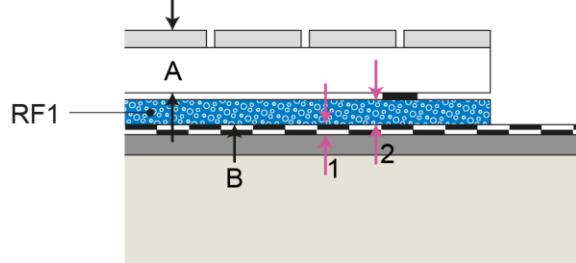
Sol de terrasse sur la toiture, dont la couche supérieure est en matériaux de la catégorie RF1

extérieur



Sol de terrasse sur la toiture, dont la couche supérieure est combustible

extérieur



Zones:

- A Sol de terrasse  
(voir chiffre 3.3.1, al. 5)
- B Toiture

Tableau 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des toitures

- 1 Couche supérieure / Couverture
- 2 Couche supérieure en matériaux de la catégorie RF1

Sont considérées comme des couches en matériaux de la catégorie RF1 entre le sol d'une terrasse et la toiture, par exemple:

- les couches de gravillons
- les tôles
- les membranes en fibre de verre

**ad chiffre 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des toitures**

Surface de toit: surface développée effective de la toiture.

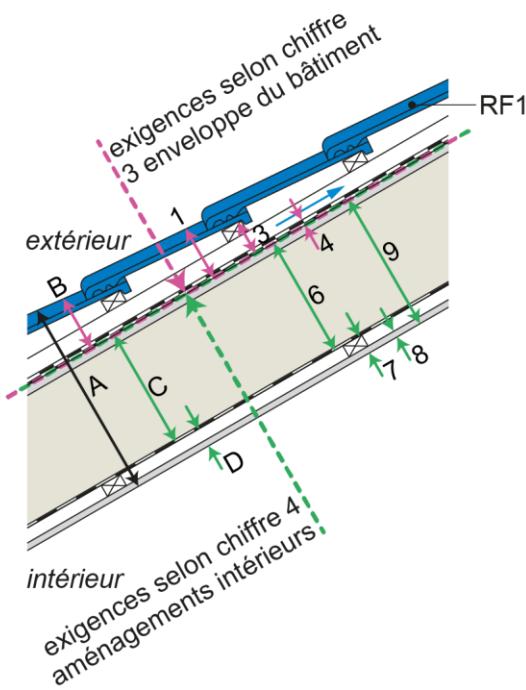
Couverture: couche supérieure de la toiture directement exposée aux intempéries et aux attaques du feu causées par les brandons ou le rayonnement thermique.

Couche d'étanchéité: couche d'une ou plusieurs épaisseurs de revêtement, destinée à l'évacuation (drainage) de l'eau de pluie.

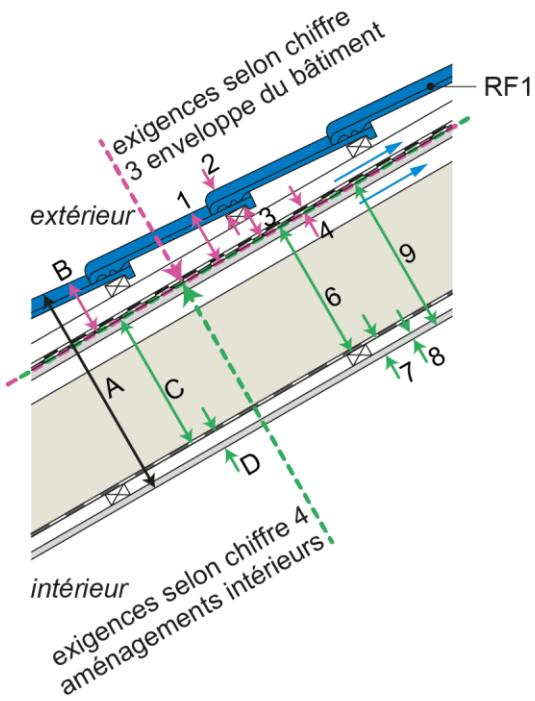
Sous-toiture: couche séparée de la couverture, sous forme de feuilles ou de panneaux, pour l'évacuation de l'eau.

### ad chiffre 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des toitures

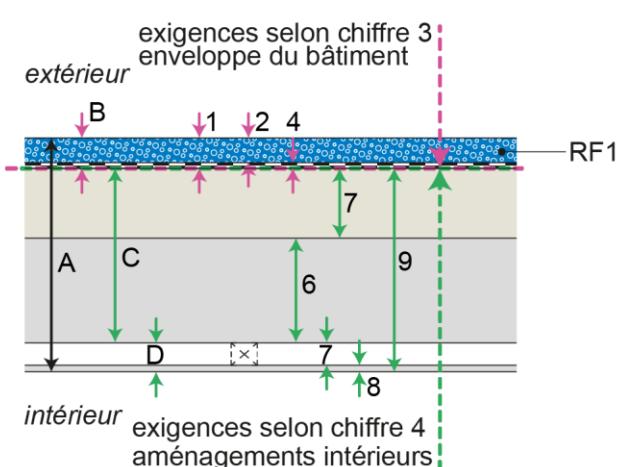
Variante 1, toiture chaude à ventilation simple



Variante 1, toiture chaude à double ventilation



Variante 1, toiture plat



Structures formant la toiture:

- A Ensemble du toit
- B Toiture
- C Toit
- D Revêtement intérieur

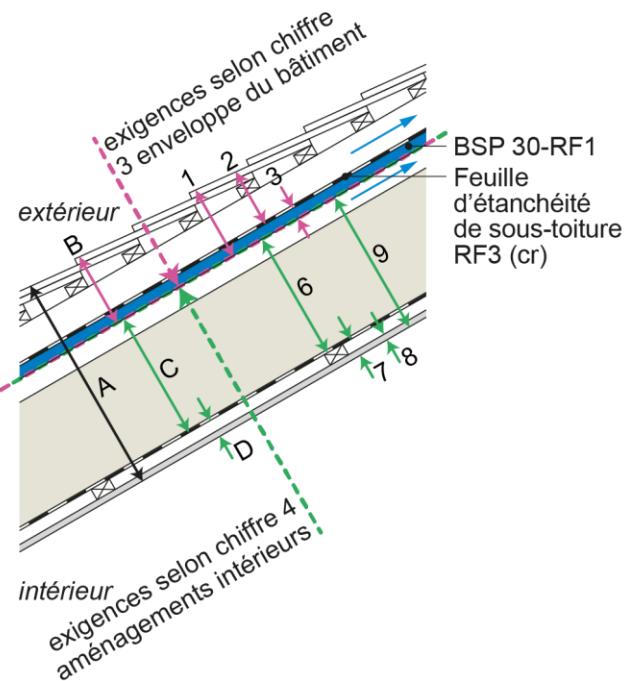
Tableau 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure / Couverture
- 3 Ventilation / Support
- 4 Étanchéité / Sous-toiture

Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond
- 9 Système classifié

## Variante 2, toit de bardage (ou tavillons)



Structures formant la toiture:

- A Ensemble du toit
- B Toiture
- C Toit
- D Revêtement intérieur

Tableau 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure / Couverture
- 3 Étanchéité / Sous-toiture
- 5 Support / isolation intérieure

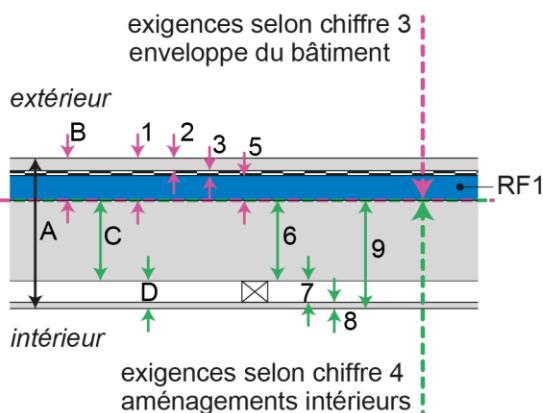
Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond
- 9 Système classifié

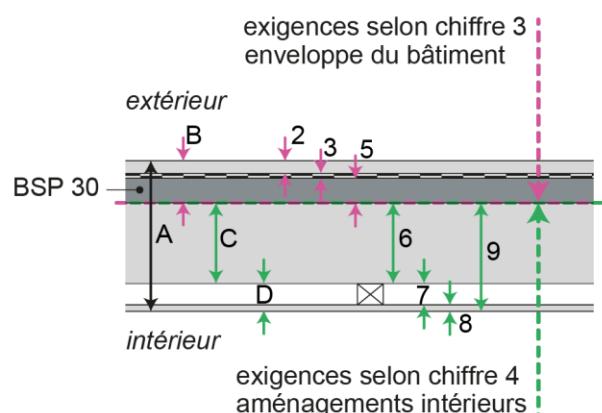
BSP 30 = panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 minutes

BSP 30-RF1 = panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 minutes en

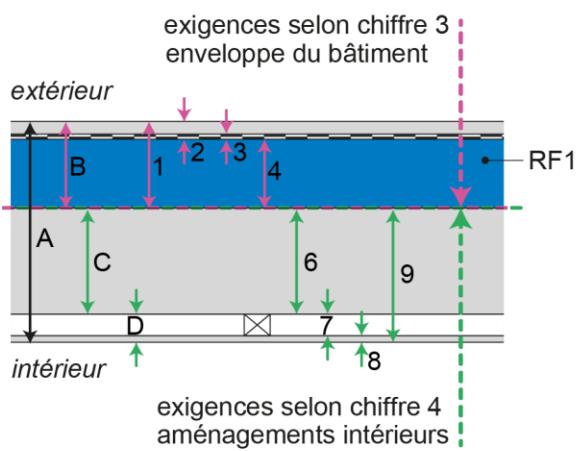
## Variante 3, toiture non isolée



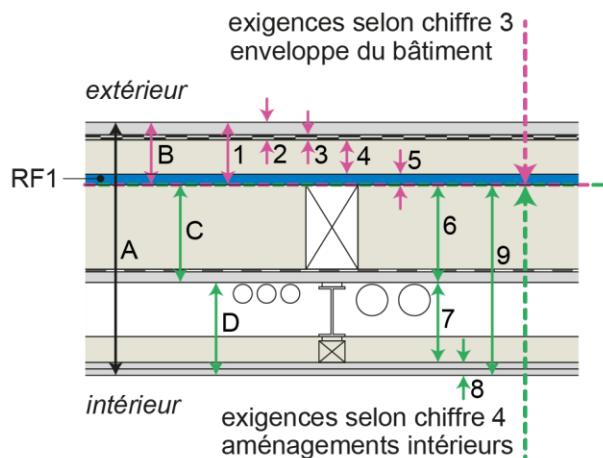
## Variante 4, toiture non isolée



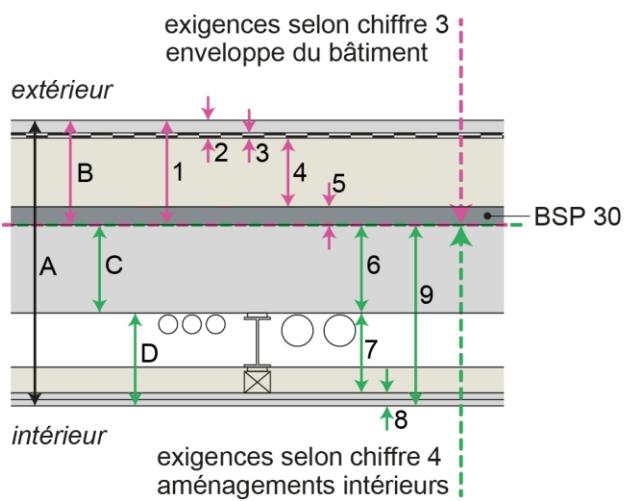
## Variante 5, toiture isolée



## Variante 6 et 8, toiture isolée



## Variante 7 et 9, toiture isolée



## Structures formant la toiture:

- A Ensemble du toit
- B Toiture
- C Toit
- D Revêtement intérieur

Tableau 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure / Couverture
- 3 Étanchéité / Sous-toiture
- 4 Isolation
- 5 Support / isolation intérieure

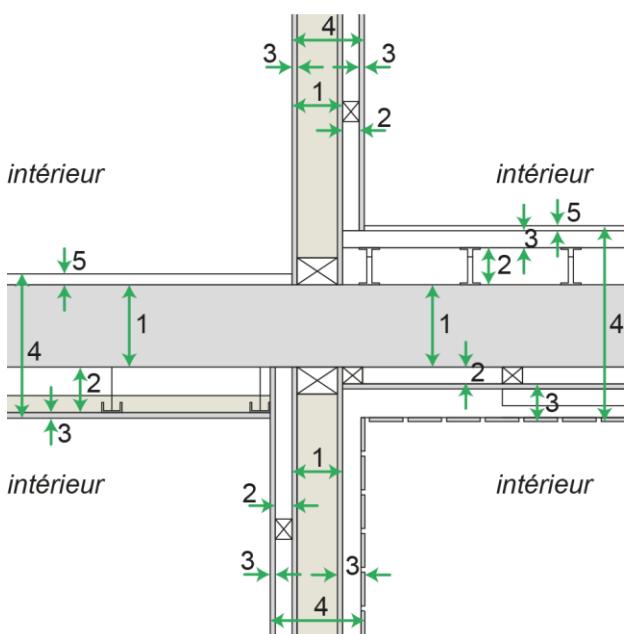
Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond
- 9 Système classifié

BSP 30 = panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 minutes

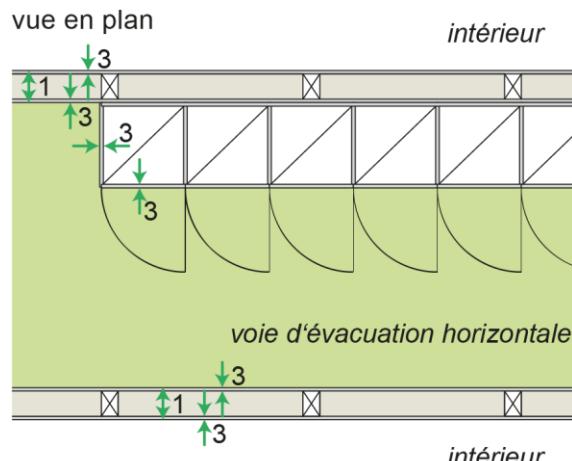
## ad chiffre 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

coupe



intérieur

intérieur



intérieur

voie d'évacuation horizontale

intérieur

voir tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

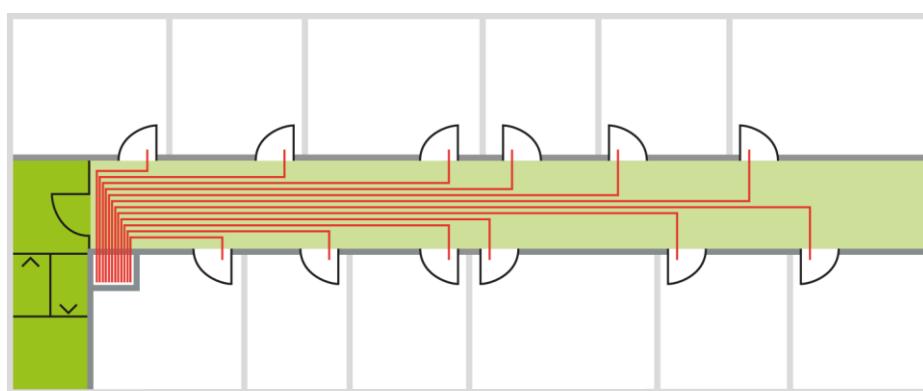
- 1 Parois, plafonds et piliers
- 2 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 3 Revêtement de la paroi / du plafond
- 4 Système classifié
- 5 Revêtements de sols

## ad chiffre 5.2.1 Câbles

**Exemple : charge calorifique** de 200 MJ par mètre linéaire

- 60 à 70 câbles électriques ( $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$  ou  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ )

L'autorité de protection incendie peut exiger des preuves pour le calcul de la charge calorifique.



La somme de la charge d'incendie des câbles présente dans la voie d'évacuation horizontale divisée par la longueur de la voie d'évacuation horizontale ne doit pas excéder 200 MJ/mètre linéaire. Des valeurs plus élevées sont admissibles localement.

## ad chiffre 5.3 Matériels de traitement de l'information

Les centrales de signalisation d'incendie (230 V / AC, avec batterie d'accumulateurs pour l'alimentation de secours) qui répondent aux exigences du [chiffre 5.3 al. 1](#) peuvent être placées au niveau des voies d'évacuation horizontales et verticales sans mesures de protection particulières. Si les centrales de signalisation ne répondent pas à ces exigences, celles-ci doivent être traitées comme des ensembles d'appareillages et installées conformément au [chiffre 5.2.2](#).

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