



Vereinigung Kantonalen 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

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

Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	Champ d'application	4
2	Principes d'utilisation	4
3	Enveloppe du bâtiment (voir annexe)	5
3.1	Géométrie du bâtiment (voir annexe)	5
3.1.1	Bâtiments de hauteur moyenne	5
3.1.2	Bâtiments élevés	5
3.2	Parois extérieures (voir annexe)	5
3.2.1	Généralités	5
3.2.2	Isolations thermiques par l'extérieur (isolation périphérique) (voir annexe)	6
3.2.3	Façades ventilées (voir annexe)	6
3.2.4	Façades double peau (voir annexe)	6
3.2.5	Fenêtres à caisson	6
3.2.6	Façades à membrane	6
3.2.7	Textiles et membranes appliqués en façade (voir annexe)	6
3.2.8	Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement des parois extérieures	7
3.3	Toitures (voir annexe)	8
3.3.1	Généralités (voir annexe)	8
3.3.2	Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture (voir annexe)	9
4	Aménagements intérieurs (voir annexe)	10
4.1	Généralités	10
4.2	Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs (voir annexe)	11
5	Technique du bâtiment	12
5.1	Tuyauteries et leurs isolations	12
5.1.1	Généralités	12
5.1.2	Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie	13
5.2	Câbles et ensembles d'appareillages à basse tension	13
5.2.1	Câbles (voir annexe)	13
5.2.2	Ensembles d'appareillages à basse tension	14
5.3	Matériels de traitement de l'information (voir annexe)	14
6	Autres dispositions	14
7	Entrée en vigueur	15
Annexe		16

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 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. Ne sont pas concernés par cette disposition les câbles, les façades membranes à une couche (tentes, chapiteaux) ainsi que les matériaux de construction revêtus sans espace vide. Selon la nature des matériaux dont il est composé, ce revêtement 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 Les matériaux de construction de la catégorie RF4 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 matériaux qui entrent dans la composition des couches d'isolation thermique (par exemple les feuilles d'étanchéité de sous-toiture, les membranes d'étanchéité à l'air, les couches de séparation), les membranes pare-vapeur, les éléments recouvrant les couches d'isolation ainsi que les enveloppes d'isolation de tuyauteries $\leq 0,6$ mm qui satisfont au moins aux exigences de la catégorie RF4 (cr).

4 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.

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

6 Les cadres des fenêtres ainsi que les éléments indispensables, mais d'une surface négligeable (raccords, joints, traverses isolantes, etc.) doivent être composés de matériaux satisfaisant au moins aux exigences de la catégorie RF3. En outre, les éléments d'une surface négligeable peuvent se composer de matériaux caractérisés par une réaction critique au feu (cr). Ils peuvent être utilisés indépendamment des spécifications concernant le choix des matériaux.

7 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](#).

8 Si les parois extérieures ou le 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»](#).

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

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'ancrage ponctuels des isolations thermiques ainsi que les éléments de construction d'une surface négligeable définis sous le [chiffre 2, alinéa 6](#).

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 protection incendie, les systèmes de revêtements de parois extérieures collés ainsi que les éléments de fenêtres collés (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 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](#). Les stores à projection en matière textile installés sur les balcons des bâtiments élevés 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.

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

1 Les façades ventilées mises en œuvre sur les bâtiments de hauteur moyenne dont le bardage ou l'isolation, de part et d'autre de la lame d'air, sont composés de matériaux combustibles, doivent être d'une conception reconnue par l'AEAI ou équivalente.

2 Les bardages des bâtiments de faible et de moyenne hauteur peuvent être fixés sur des lattis en matériaux RF3.

3 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 RF2, 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

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.

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

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

3.2.8 Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement des parois extérieures

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

[1] Revêtement nécessaire du côté intérieur, comme sous [chiffre 2, alinéa 2](#).

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

3.3 Toitures [\(voir annexe\)](#)

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

- 1 À proximité du mur coupe-feu, la toiture doit être interrompue, de manière à éviter la propagation de l'incendie par la toiture (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, les 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.
- 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 m² au-dessus des voies d'évacuation et 120 m² 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 Les [sols de terrasses](#) à claire-voie dont le support est combustible 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 Dans le cas où il faut placer un panneau antifeu 30 minutes à l'intérieur de la toiture pour éviter que le feu ne la traverse depuis l'extérieur, ce dispositif peut être remplacé par une construction EI 30.

3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture ([voir annexe](#))

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

[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 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 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 tapisseries, les papiers peints 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 ≥ 18 mm et d'une section moyenne $\geq 1'000$ mm²) 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.

4.2 Exigences concernant la réaction au feu des matériaux de construction des voies d'évacuation ou des autres espaces intérieurs [\(voir annexe\)](#)

RF1 RF2 RF3 Employé interdit Aucune exigence cr = Les matériaux à réaction critique sont autorisés.			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 estrades	Parois, plafonds et piliers devant résister au feu	Parois, plafonds et piliers ne devant pas 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 estrades
Voies d'évacuation	Voies d'évacuation verticales	Concept de construction	RF1	[1]	[1] [5]	[2]	[2]		[3]	[3]	RF1	RF1		[2]	[2]			RF1
		Concept d'installation d'extinction	[1]	[1]	[1]	[2]	[2]			[3]	RF1	RF1		[2]	[2]			RF1
	Voies d'évacuation horizontales	Concept de construction	[1] [6]	[1]	[1]	[2]	[2]	[4]		Employé interdit	RF1	RF1		[2]	[2]	[4]		Employé interdit
		Concept d'installation d'extinction				RF2	RF2	[4]		Employé interdit	RF1	RF1		[2]	[2]	[4]	RF2	Employé interdit
Autres espaces intérieurs	Établissements d'hébergement [a]	Concept de construction	RF1		[5]		[5]	[4]			RF1	RF1	[5]		[5]	[4]		RF2
		Concept d'installation d'extinction						[4]			RF2	RF1	[5]		[5]	[4]		RF2
	Locaux recevant un grand nombre de personnes	Concept de construction						[4]			RF1	RF1	[5]		[5]	[4]		RF2
		Concept d'installation d'extinction						[4]			RF2	RF1	[5]		[5]	[4]		RF2
	Autres locaux	Concept de construction							cr		RF1	RF1	[5]		[5]	[4]	cr	RF2
		Concept d'installation d'extinction							cr		[7]	RF1	[5]				cr	RF2

[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.

[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 m² 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.

- [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 dans les éléments porteurs linéaires.

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 AEAI.

2 Dans les voies d'évacuation verticales, seules les tuyauteries et isolations de tuyauteries en matériaux RF1 sont autorisées.

5.1.2 Exigences concernant la réaction au feu des réseaux de tuyauterie

RF1 RF2 RF3	Bâtiments de faible et de moyenne hauteur		Bâtiments élevés	
	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]	Pose à découvert [1]	Pose dans gaine technique résistant au feu [1]
Tuyaux d'écoulement intérieurs d'eaux pluviales et d'eaux usées				
Conduites d'eau				
Conduites d'eau d'extinction [2]	[2]	[2]	[2]	[2]
Isolations et enveloppes de tuyauteries [3] [4]				
Isolations de tuyauteries enveloppées par des matériaux RF1 $\geq 0,5$ mm [3]	cr	cr	[5]	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](#).

[4] En vertu du [chiffre 2, al. 3](#), les enveloppes d'isolation de tuyauteries $\leq 0,6$ mm doivent être composées de matériaux RF1.

[5] Dans les bâtiments, ouvrages et installations avec un concept de protection incendie avec installation d'extinction, mais par contre pas dans les voies d'évacuation, les isolations de tuyauteries de systèmes de production de froid, de climatisation et de refroidissement à eau doivent être composées de matériaux RF3.

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.

5.2.2 Ensembles d'appareillages à basse tension

1 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 m² 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;
- b en cas de surface frontale supérieure à 1,5 m², les ensembles d'appareillages à basse tension doivent être isolés par une porte 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 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.

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

1 [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 qu'ils répondent à la norme [SN EN 60950-1](#) + A1 + A11 + A12 *Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: exigences générales*, que la voie d'évacuation reste en tout temps praticable sur toute la largeur nécessaire et que les boîtiers situés dans les voies d'évacuation verticales soient composés de matériaux RF1.

2 Si la voie d'évacuation horizontale et la voie d'évacuation verticale sont séparées par une fermeture coupe-feu, il est permis d'installer dans la voie horizontale des matériels de traitement de l'information, qu'ils soient alimentés par le réseau ou par des batteries, ainsi que du matériel électrique de bureau, à condition que tous ces équipements répondent à la norme [SN EN 60950-1](#) + A1 + A11 + A12 *Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1 : exigences générales* et que la voie d'évacuation reste en tout temps praticable sur toute la largeur nécessaire.

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.

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).

7 Entrée en vigueur

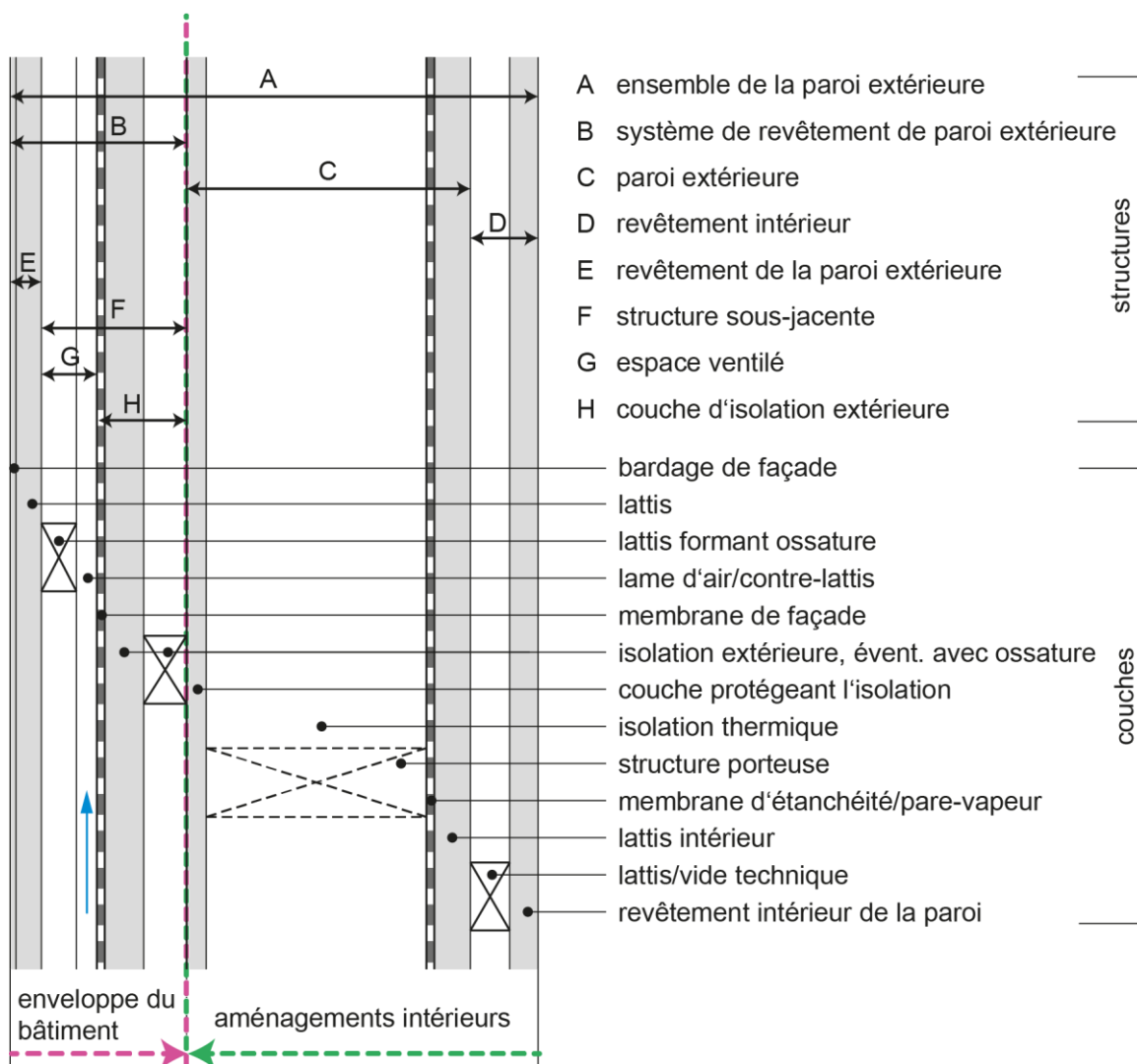
La présente directive, obligatoire en vertu de la décision prise le 18 septembre 2014 par l'organisme chargé d'appliquer l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce (AIETC), entre en vigueur le 1^{er} janvier 2015. Elle revêt un caractère obligatoire dans tous les cantons.

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

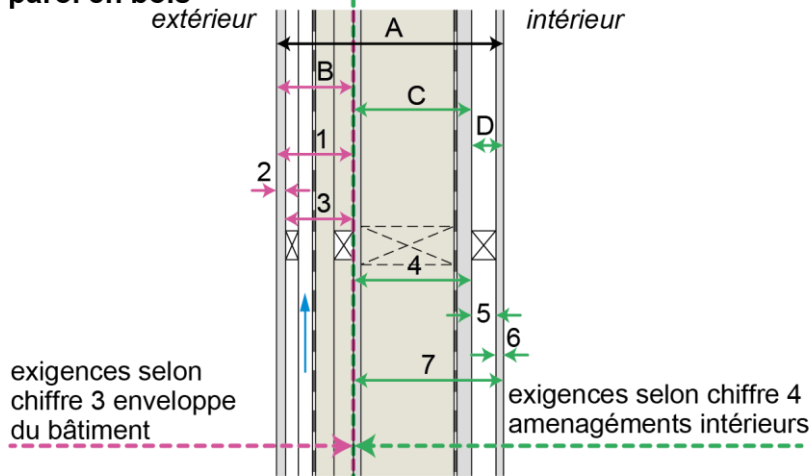
ad chiffre 4 Aménagements intérieurs



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)

paroi en bois



Structures formant la paroi extérieure:

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

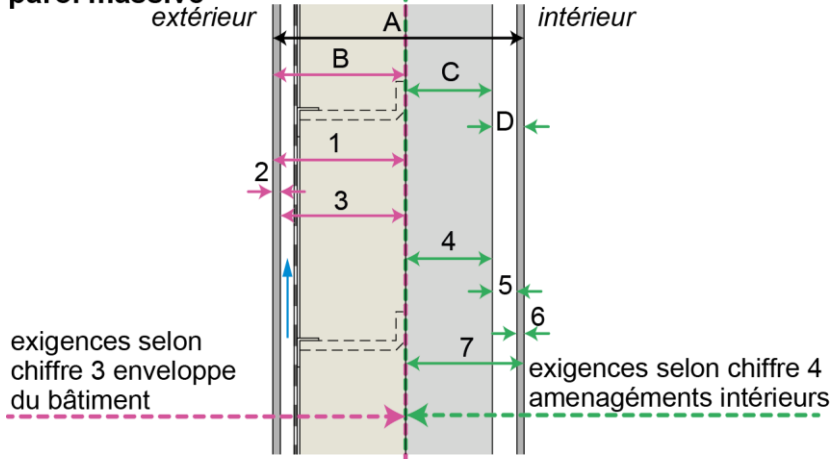
Tableau 3.2.8 Exigences concernant la réaction au feu des systèmes de revêtement de paroi extérieure

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

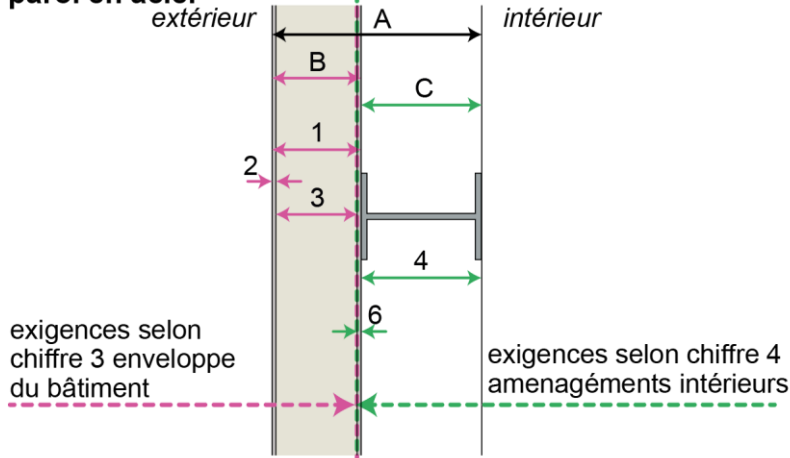
Tableau 4.2 Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

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

paroi massive



paroi en acier



ad chiffre 3.1 Géométrie du bâtiment

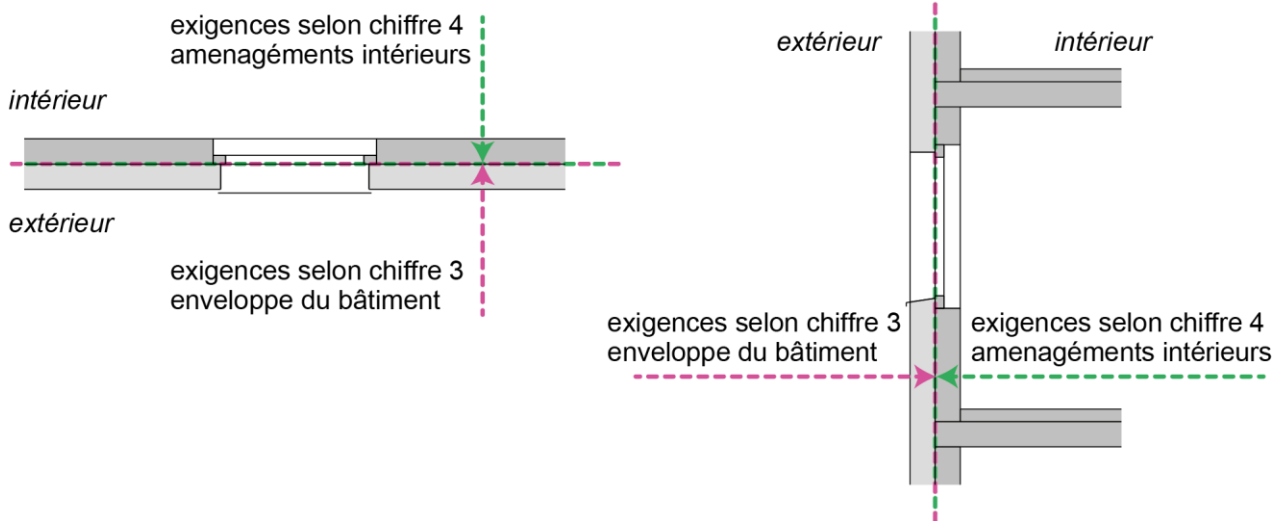
Bâtiments de hauteur moyenne

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

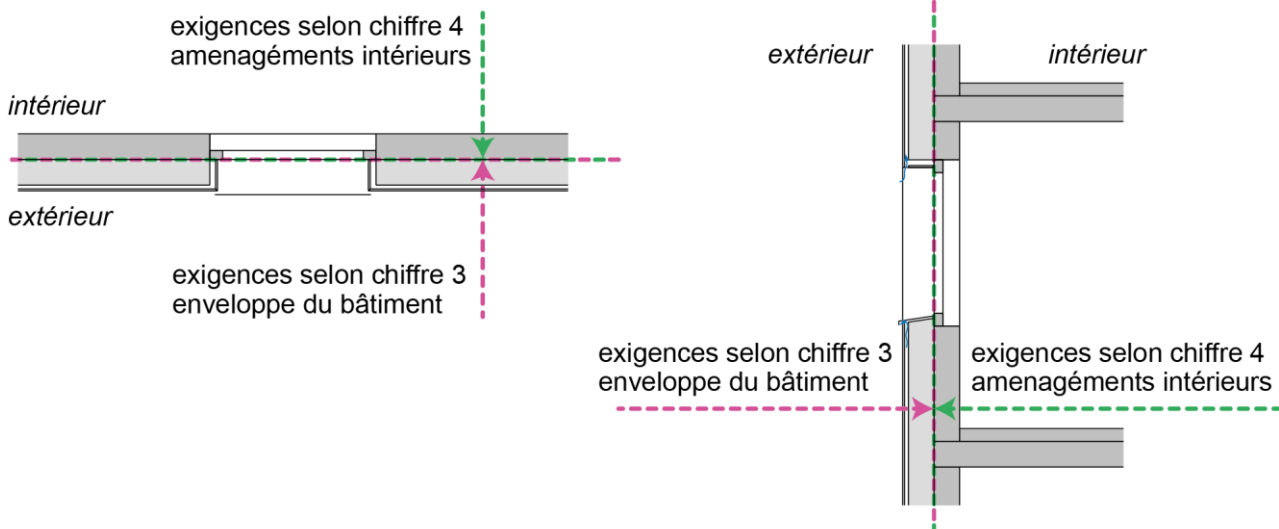
- a elle se trouve tout entière dans le rayon d'action d'une lance d'incendie ou d'un canon à eau mobile; ou;
- b elle se situe entièrement dans le rayon d'action d'un véhicule à plate-forme aérienne depuis la place réservée aux véhicules des sapeurs-pompiers; ou;
- c la paroi extérieure est composée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

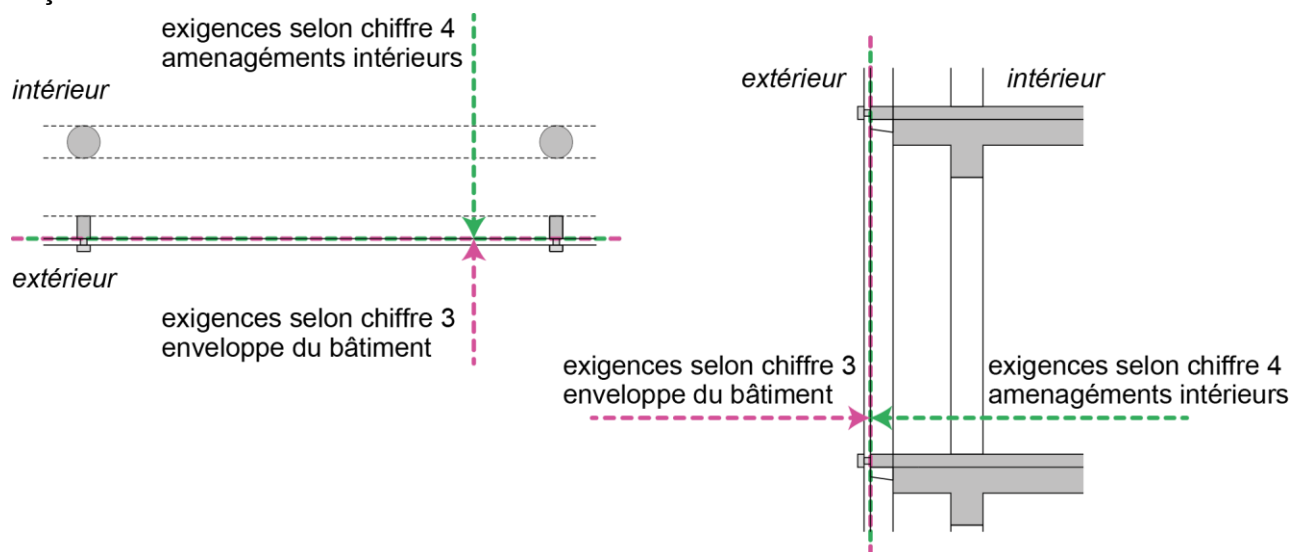
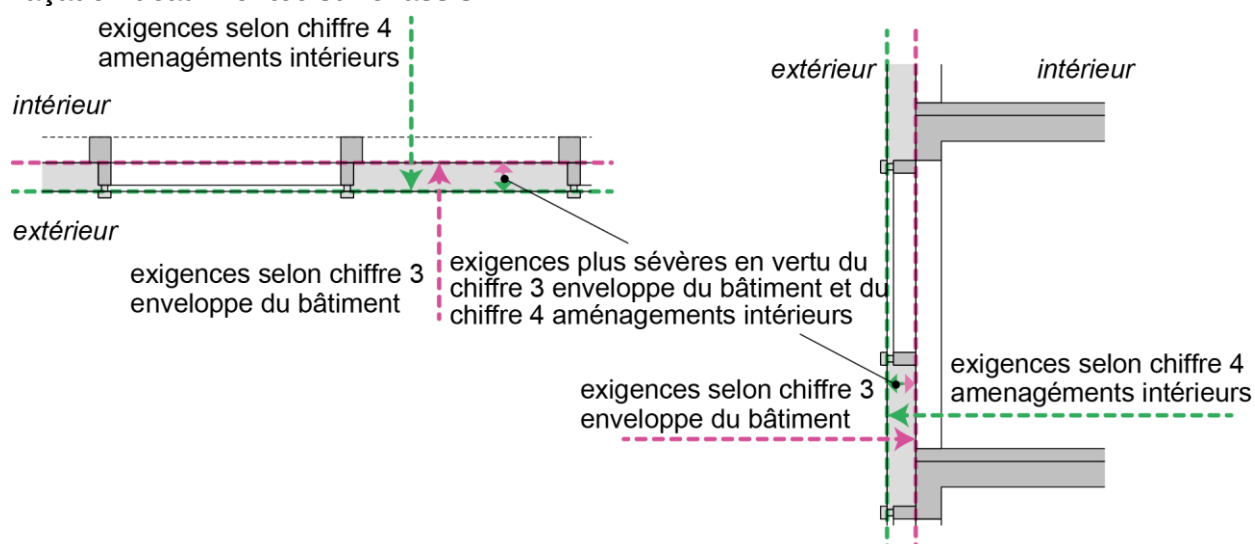
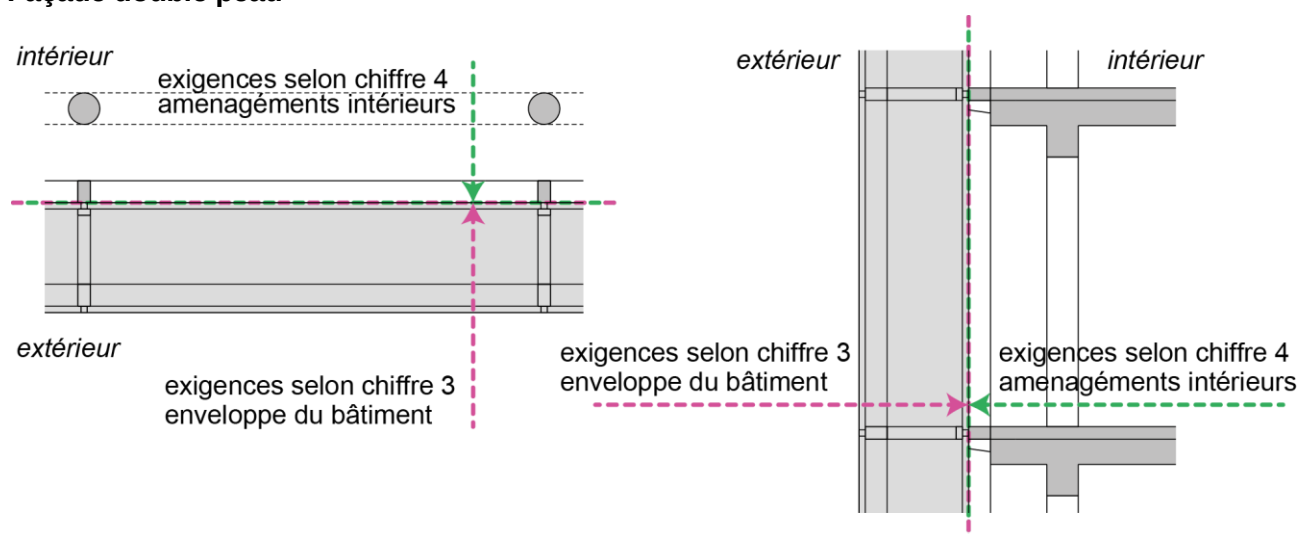
ad chiffre 3.2 Parois extérieures (types de façades)

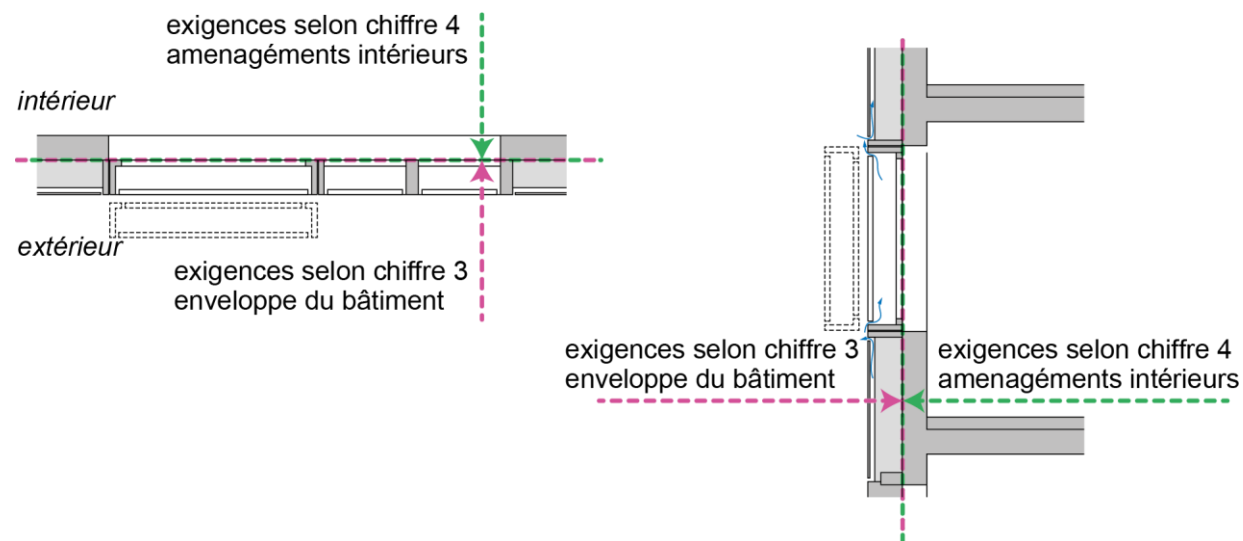
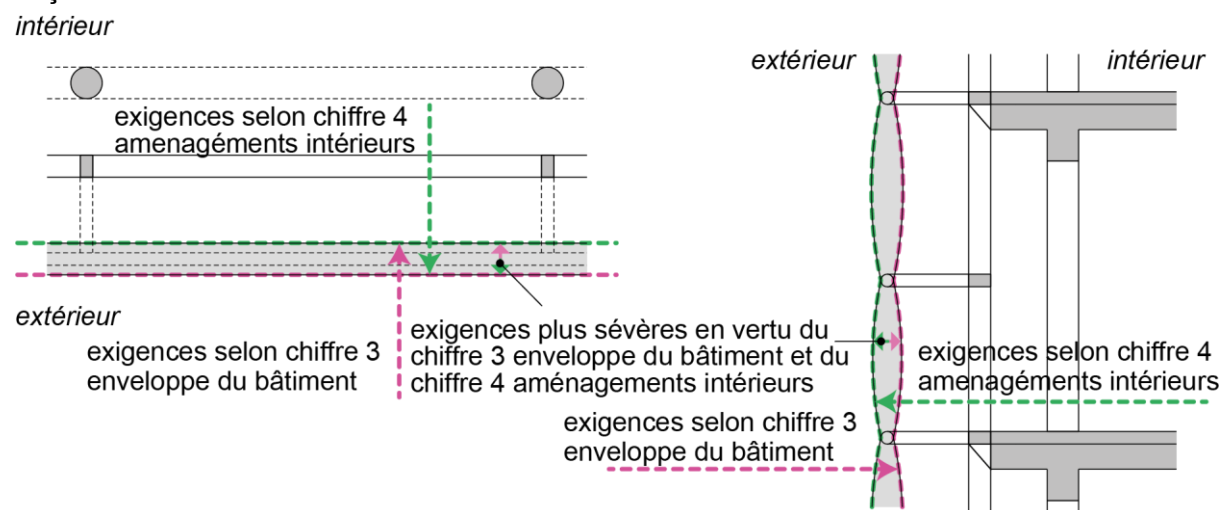
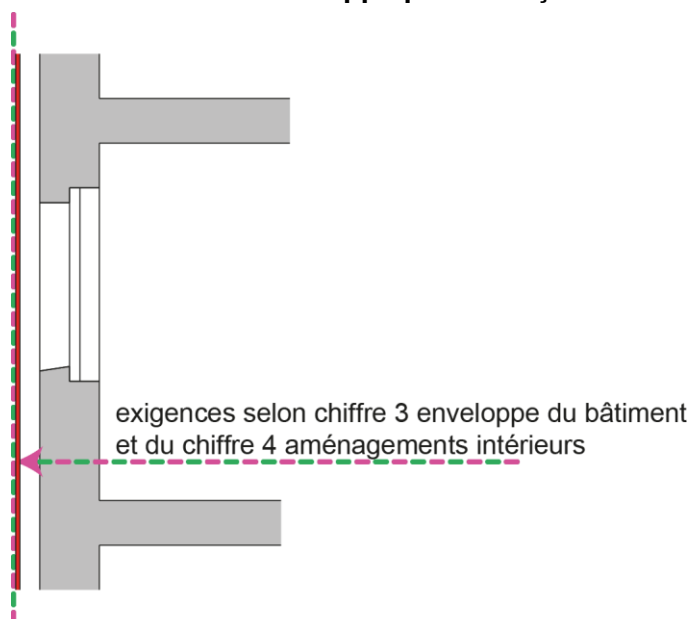
Systèmes à isolation thermique par l'extérieur (isolation périphérique)



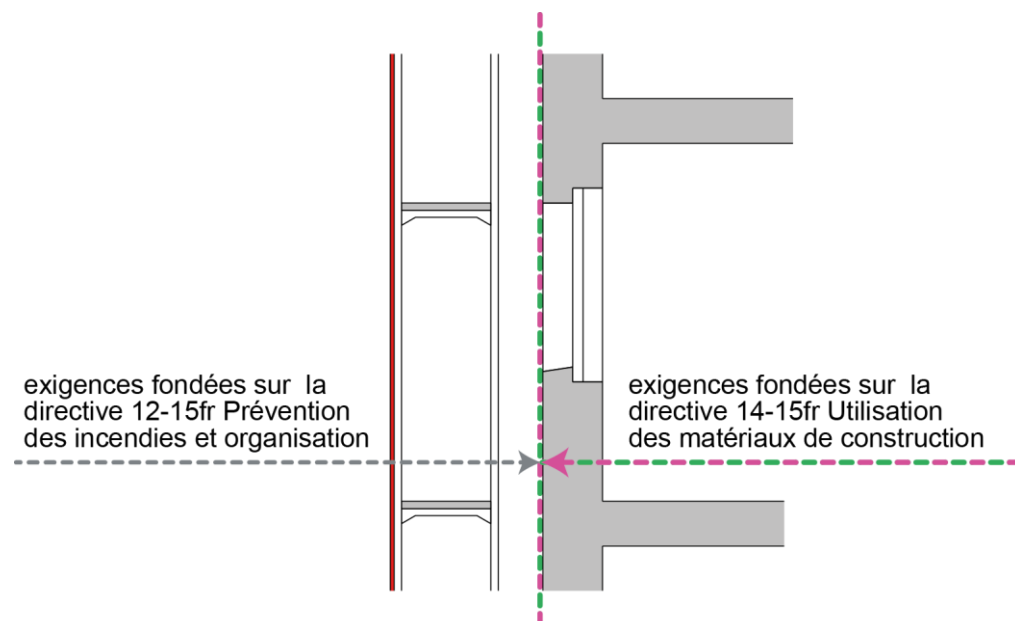
Façade ventilée



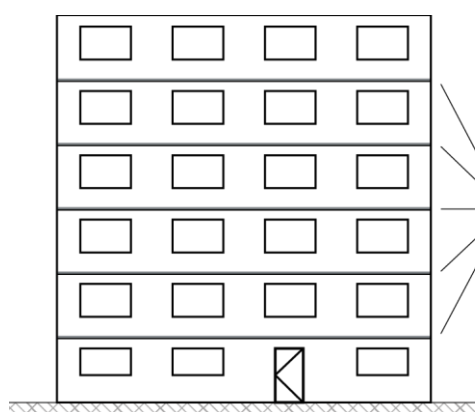
Façade rideau**Façade rideau montée sur châssis****Façade double peau**

Fenêtres à caisson**Façades à membrane****Textiles et membranes appliqués en façade**

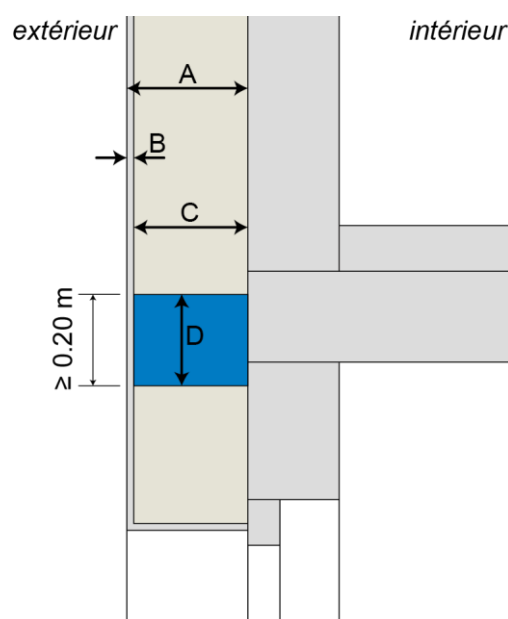
Filets et bâches d'échafaudages



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

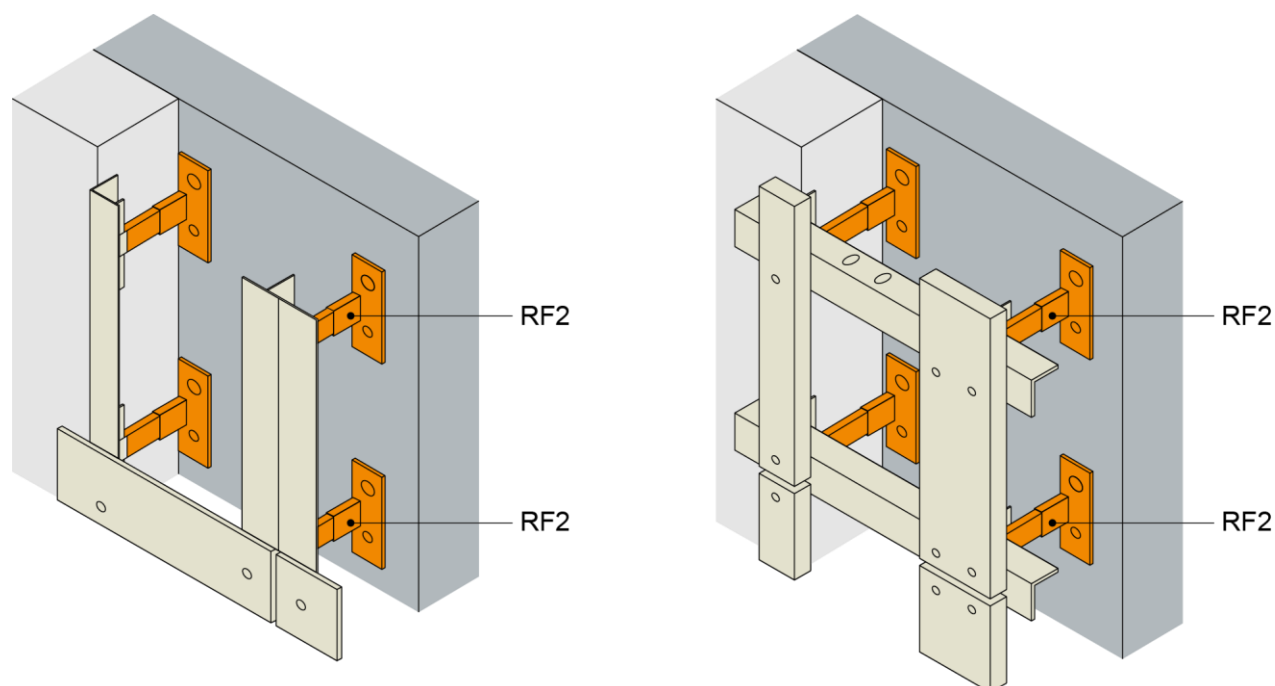


Bande filante



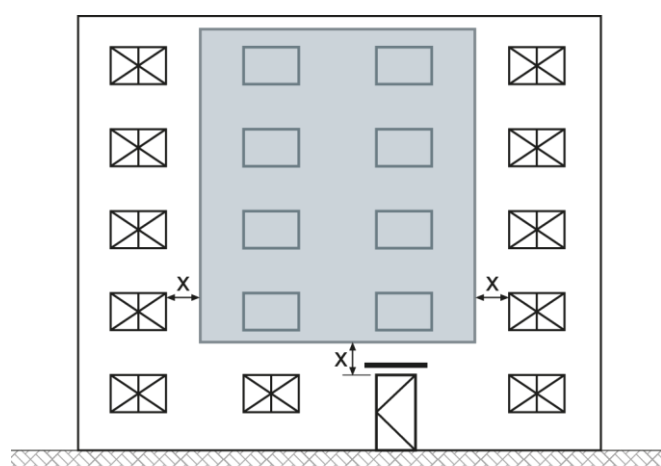
Structures formant la paroi extérieure:

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

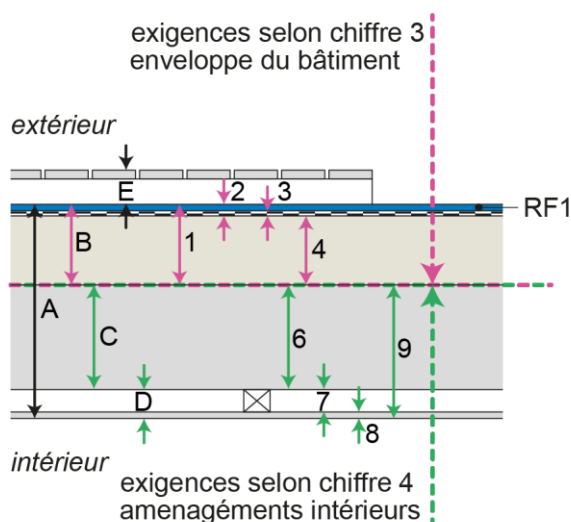
- «Bâtiments à façade double peau».

ad chiffre 3.2.7 Textiles et membranes appliqués en façade

-  Membrane
-  Fenêtres avec ouvrant
-  Fenêtre sans ouvrant
- x Distance 0,9 m

ad chiffre 3.3 Toitures

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

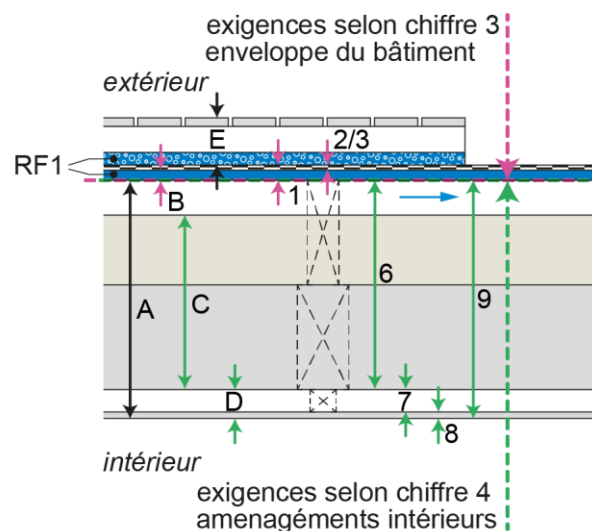


extérieur

Structures formant la paroi extérieure:

- A Toiture
- B Revêtement de toit
- C Partie intérieure de la toiture
- D Revêtement intérieur
- E Sol de la terrasse ([voir ch. 3.3.1, al. 5](#))

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



intérieur

Tableau [3.3.2](#) Exigences concernant la réaction au feu des revêtements de toiture

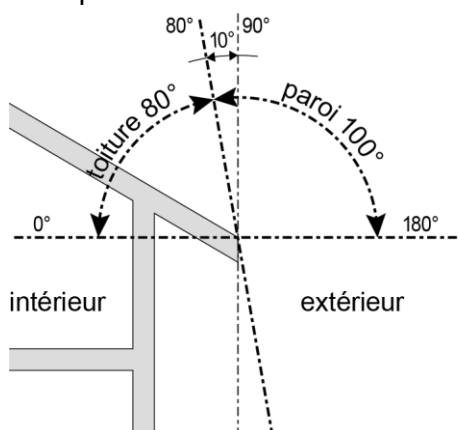
- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure
- 3 Étanchéité de sous-toiture
- 4 Isolation thermique
- 5 Support / isolation intérieure

Tableau [4.2](#) Exigences concernant la réaction au feu des voies d'évacuation et des espaces intérieurs

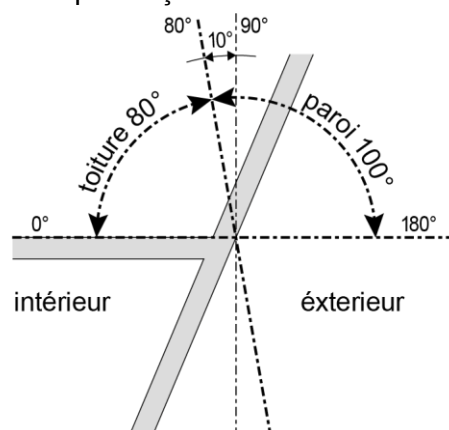
- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond
- 9 Système classifié

La distinction entre les toitures et les parois inclinées est établie selon le schéma suivant. Les toitures inclinées suivant un angle de 0° à 80° doivent être considérées selon les dispositions du [chiffre 3.3](#). Les parois inclinées suivant un angle de 80° à 180° doivent être considérées selon les dispositions du [chiffre 3.2](#).

Exemple toiture



Exemple : façade inclinée



ad chiffre 3.3.1 Généralités

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

- les couches de gravillons d'une épaisseur de 3 cm ou plus (granulométrie: 3 – 6 mm)
- les tôles d'une épaisseur de 0,5 mm ou plus;
- les membranes en fibre de verre d'une épaisseur de 1 mm ou plus.

Définitions selon SIA

Surface de toiture: surface développée effective du toit.

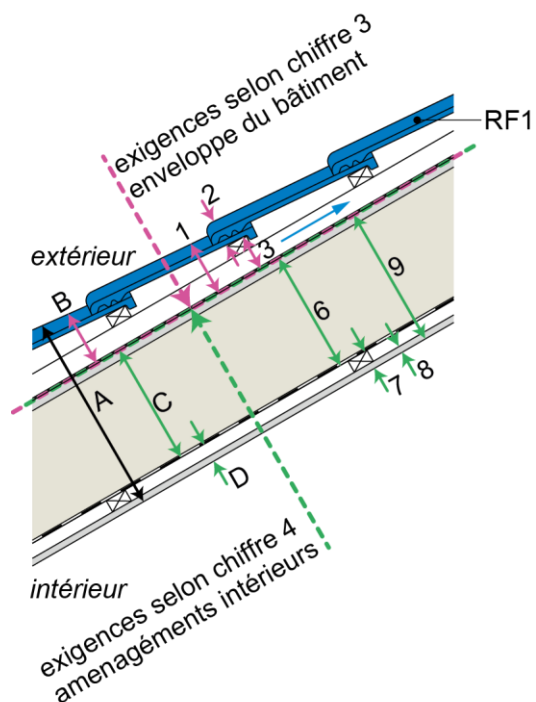
Couverture: couche supérieure de la toiture, directement exposée aux intempéries et aux attaques du feu causées par les brandons ou le rayonnement thermique.

Couches d'étanchéité: couche d'une ou plusieurs épaisseurs de revêtement, destinée à l'évacuation (drainage) de l'eau de pluie. Couche imperméable à l'air apposée sur le côté chaud de l'isolation thermique, ou en tant qu'isolation contre le vent, apposée généralement sur le côté froid de l'isolation thermique.

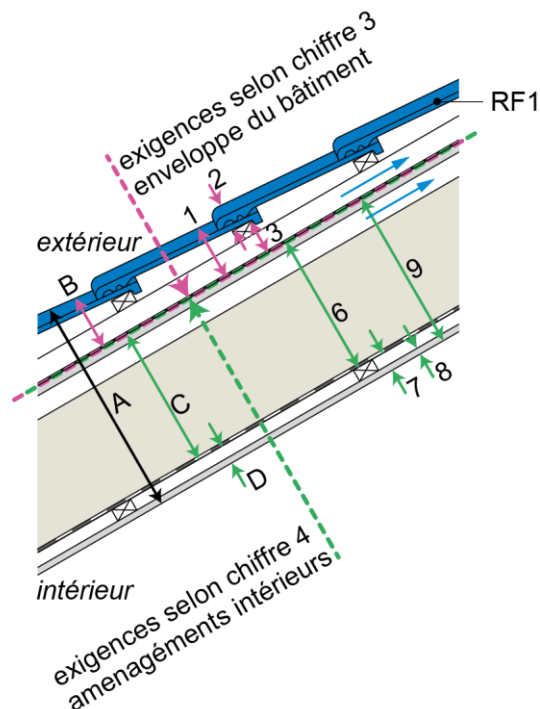
Sous-toiture: couche posée sans joints ou à chevauchements et séparée de la couverture, pour l'évacuation de l'eau.

ad chiffre 3.3.2 Exigences concernant la réaction au feu des toitures

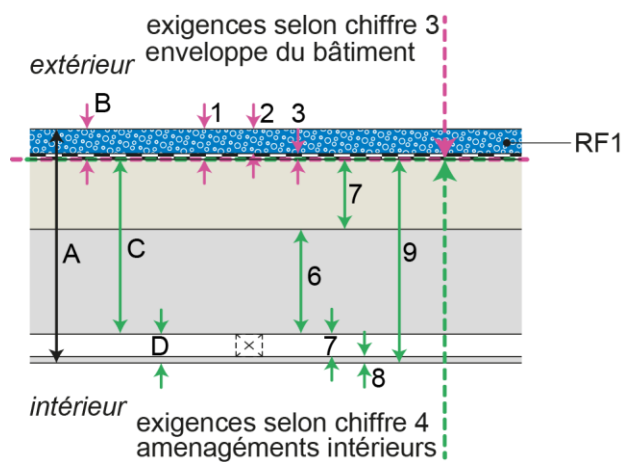
Variante 1: toiture chaude à ventilation simple



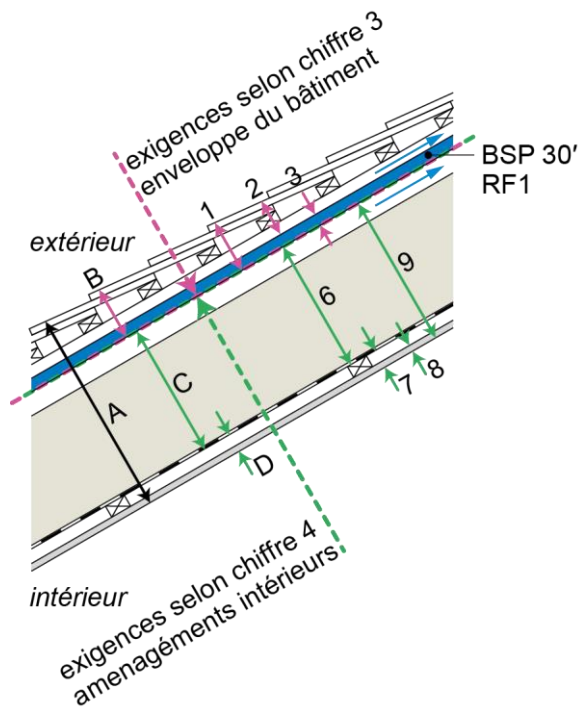
Variante 1: toiture chaude à double ventilation



Variante 1: toiture plat



Variante 2: toit de bardeaux (ou tavillons)



Structures formant la toiture:

- A Toiture
- B Revêtement de toit
- C Partie intérieure de la toiture
- D Revêtement intérieur

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

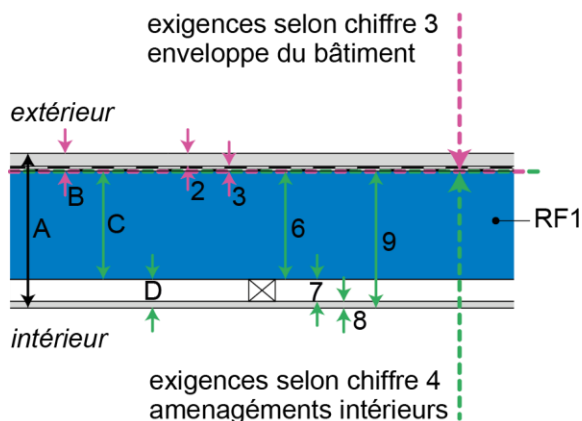
- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure
- 3 Étanchéité de sous-toiture
- 4 Isolation thermique
- 5 Support / isolation intérieure

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

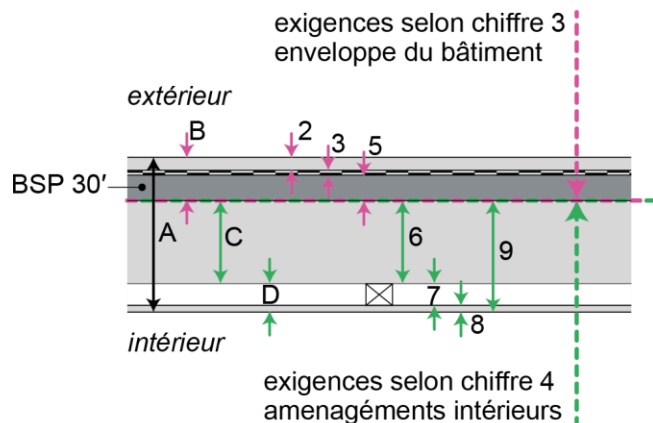
- 6 Parois, plafonds et piliers
- 7 Couches d'isolation et couches intermédiaires
- 8 Revêtement du plafond
- 9 Système classifié

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

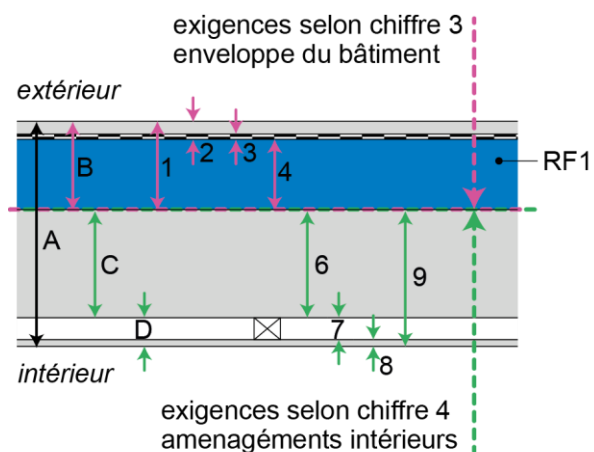
Variante 3, toiture non isolée



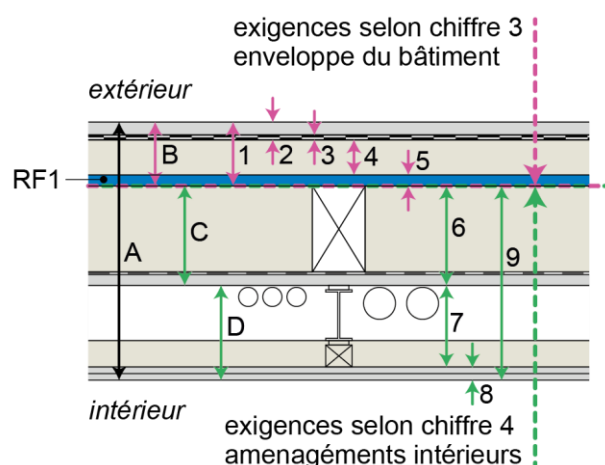
Variante 4, toiture non isolée



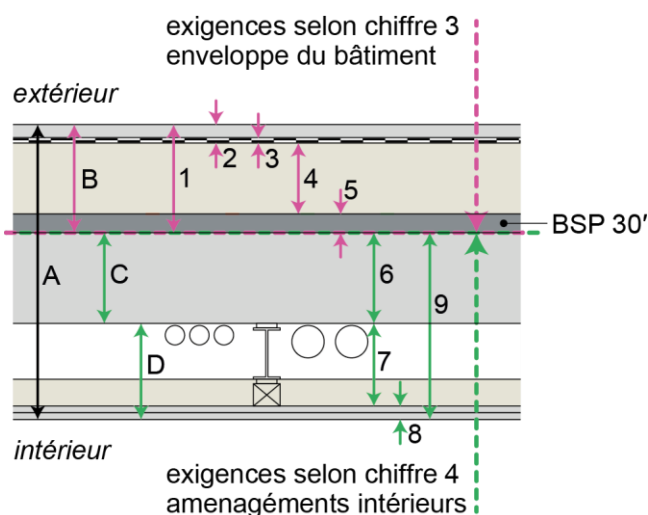
Variante 5, toiture isolée



Variantes 6 et 8, toiture isolée



Variantes 7 et 9, toiture isolée



Structures formant la toiture:

- A Toiture
- B Revêtement de toit
- C Partie intérieure de la toiture
- D Revêtement intérieur

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

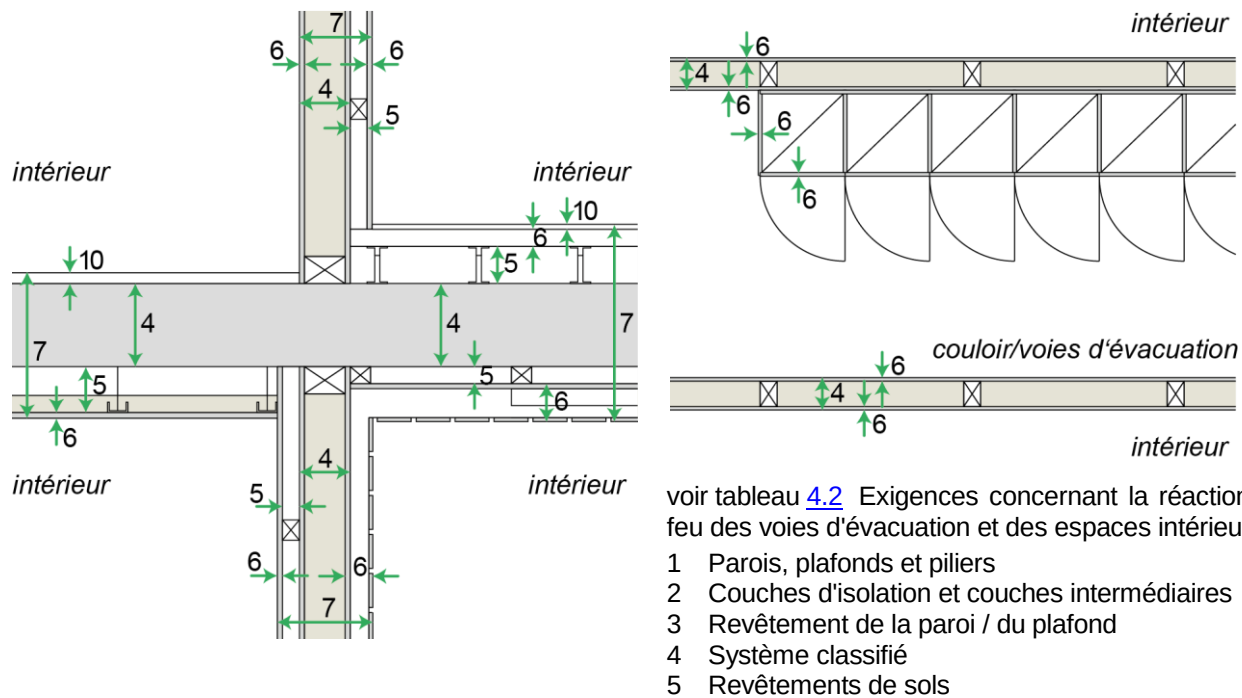
- 1 Système classifié
- 2 Couche supérieure
- 3 Étanchéité de la sous-toiture
- 4 Isolation thermique
- 5 Support / isolation intérieure

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
- 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

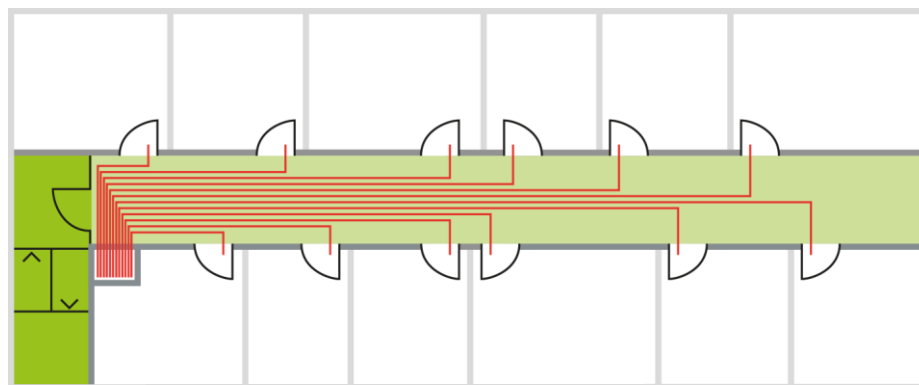


ad chiffre 5.2.1 Câbles

Exemple : charge calorifique de 200 MJ par mètre linéaire

- 60 à 70 câbles électriques (4 x 1,5 mm² ou 3 x 1,5 mm²)

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.

— = charge d'incendie des câbles

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.