

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR, DE LA SÉCURITÉ INTÉRIEURE ET DES LIBERTÉS LOCALES

Arrêté du 6 octobre 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

NOR : INTE0400842A

Le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2004/0124/F ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, et notamment l'article R. 123-12 ;

Vu l'arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;

Vu l'avis de la sous-commission permanente de la commission centrale de sécurité,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Sont approuvées les modifications et adjonctions apportées aux dispositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public annexées au présent arrêté (art. AM 4 et AM 8 du règlement et guide d'emploi des isolants).

Art. 2. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de leur publication ; toutefois, à titre transitoire, les dispositions de l'article AM 8 du règlement, dans leur rédaction issue de l'arrêté du 10 juillet 1987, pourront être appliquées jusqu'au 31 décembre 2005.

Art. 3. – Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 6 octobre 2004.

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la défense
et de la sécurité civiles,
haut fonctionnaire de défense,
C. GALLIARD DE LAVERNÉE*

ANNEXE I

1. Les dispositions de l'article AM 8 sont remplacées par les dispositions suivantes :

« Article AM 8

Produits d'isolation

§ 1. Les produits d'isolation acoustique, thermique ou autre, simples ou composites, dont l'épaisseur d'isolant est supérieure à 5 mm (10 mm en sol), doivent respecter l'une des dispositions suivantes :

a) Etre classés au moins :

A2 – s2, d0 en paroi verticale, en plafond ou en toiture ;

A2_{FL} – s1 en plancher, au sol.

Lorsque les produits concernés ne sont pas encore marqués CE, le classement M0 peut également attester de la performance requise ;

b) Etre protégés par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer son rôle protecteur, vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé, durant au moins :

1/4 heure pour les parois verticales et les sols ;

1/2 heure pour les autres parois.

Le « guide d'emploi des isolants combustibles dans les établissements recevant du public » précise les conditions de mise en œuvre de tels écrans.

§ 2. Les produits d'isolation ne répondant pas aux dispositions du paragraphe 1 ci-dessus ne peuvent être mis en œuvre qu'après avis favorable de la Commission centrale de sécurité. Les modalités d'application de la présente disposition sont fixées dans la troisième partie du guide précité. »

2. Les dispositions du paragraphe 2 de l'article AM 4 sont remplacées par les dispositions suivantes :

« § 2. Lorsque des produits d'isolation sont placés en plénum, ils doivent satisfaire les dispositions de l'article AM 8 ci-après. »

ANNEXE II

GUIDE D'EMPLOI DES ISOLANTS COMBUSTIBLES DANS LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Partie I

GÉNÉRALITÉS

I-1. *Introduction*

La fonction isolation concerne généralement deux préoccupations :

- les échanges thermiques entre les espaces intérieurs aux bâtiments et leur environnement extérieur ou les tiers contigus ;
- la transmission acoustique au travers des parois séparatives et la réverbération des sons sur les parois intérieures.

Les matières de base, utilisées pour fabriquer les produits isolants, sont soit minérales (absence de carbone), soit organiques naturelles, artificielles ou synthétiques (macromolécules carbonées) ; ces deux types de matière peuvent se trouver associés au sein d'un même matériau isolant.

L'article AM 8 vise les produits d'isolation, mis en œuvre dans les murs, les façades (1), les toitures et les planchers, voire sur ou sous la face de ces parois, ainsi que dans les plénums. Ne sont concernées que les produits dont la couche d'isolation est d'épaisseur supérieure à 10 mm pour les sols et supérieure à 5 mm pour les autres parois.

Dans la suite, sont considérées comme verticales les parois, éventuellement leur tangente, dont l'angle avec la verticale est inférieur ou égal à 30°.

Outre les produits d'isolation mis en œuvre par fixation mécanique, collage, pose en fond de coffrage, pose entre paroi et contre-paroi, pose sur entrevous de coffrage, pose libre sur support horizontal etc, sont également concernés les produits isolants mis en œuvre par projection, expansion *in situ*, épandage en vrac...

I-2. *Mesures préventives retenues*

Les mesures préventives retenues par le premier paragraphe de l'article AM 8 sont :

- soit une limitation du pouvoir calorifique des isolants, voire de leur production fumigène (utilisation de produits classés au moins A2 - s2, d0 ou A2_{FL} - s1) ;
- soit la protection par un écran de tout isolant combustible susceptible d'être exposé au feu. Cet écran a pour fonction de retarder la pénétration du flux thermique dans un tel produit afin d'en différer la pyrolyse active et/ou la fusion.

Par convention est appelé :

- « isolant combustible », tout produit d'isolation non classé au moins A2 - s2, d0 ou A2_{FL} - s1 ;
- « écran », un écran de protection thermique.

Le présent document introduit :

- les solutions constructives avec écran qui peuvent être mises en œuvre sans justification (cf. II-1) ;
- la possibilité d'utilisation d'autres écrans, justifiés selon les dispositions du II-2 ;
- enfin, la possibilité d'autres solutions constructives après justification, ainsi que prévu par le deuxième paragraphe de l'article AM 8 ; les modalités d'application de cette possibilité sont précisées dans la partie III du présent document.

L'action thermique retenue comme référence, pour évaluer la fonction écran, est la courbe température-temps du programme thermique normalisé (cf. NF EN 13501-2).

I-3. *Règles de mise en œuvre*

Les ouvrages incorporant un isolant combustible doivent être réalisés conformément aux règles techniques en vigueur, notamment les prescriptions des documents techniques unifiés (DTU) et celles des avis techniques, en tenant compte, le cas échéant, des règles de mise en œuvre mentionnées au paragraphe III-5.

Les solutions constructives justifiées au titre de la partie III peuvent ne pas se voir appliquer tout ou partie des paragraphes suivants.

I-3.1. Continuité des écrans

En situation d'incendie, les jointoiments et les fixations de l'écran contribuent, avec la nature et l'épaisseur de celui-ci, à la réalisation de la performance de protection pendant la durée spécifiée à l'article AM 8 (un quart d'heure ou une demi-heure).

Jointoiments :

Les joints doivent répondre, en partie courante ou en périphérie de l'écran, à l'une au moins des conditions ci-après :

- être situés au droit d'un élément d'ossature, principal ou secondaire, sur lequel les éléments d'écran juxtaposés sont fixés mécaniquement ;
- être équipés d'un profil métallique ou en bois, apparent, masqué ou encastré ;
- être assemblés par emboîtement, embrèvement, feuillure ou par rainure et languette ;
- être garnis d'une matière incombustible, ou intumescence, ou d'une colle (enduit seul ou enduit plus bande, mortier, mastic, ou équivalent) ; un garnissage par un matériau organique alvéolaire thermomodifiable est autorisé en pied de paroi.

Toutefois, cette condition ne s'applique pas pour les écrans de sol au droit des joints d'étanchéité ou de dilatation ni aux écrans constitués de verre cellulaire et faisant l'objet d'une mise en œuvre totalement étanche (joints entièrement fermés sur l'épaisseur du panneau).

Lorsque l'écran est composé de plusieurs lits, sont autorisés les panneaux jointifs s'ils sont posés à bords décalés. Dans le cas contraire, les joints doivent être réalisés dans les conditions précédentes.

La traversée des écrans par des conduits ou gaines, par des dispositifs d'éclairage ou de désenfumage, par des grilles de ventilation, des boîtes d'encastrement de matériels électriques ou autres est admise, après réservation préalable, sous réserve d'un calfeutrement par une matière incombustible ou intumescence.

Toutefois, cette condition ne s'applique pas aux traversées de conduits répondant aux dispositions de l'article CO 31 et au petit appareillage notamment électrique (tel que prises de courant, interrupteurs, prises de réseau informatique...) de section d'encastrement inférieure ou égale à 100 cm².

Fixations :

L'écran de protection doit être fixé mécaniquement, soit directement à la paroi support, soit sur une ossature, elle-même fixée mécaniquement à la paroi. Ces fixations peuvent être apparentes ou non. Elles ne doivent pas être en matière plastique. Toutefois, ces dispositions ne s'appliquent pas :

- pour les écrans utilisés au sol ;
- aux complexes de doublage, mis en œuvre par collage sur des parois verticales, conformément à la norme NF P 72-204 (DTU 25.42), dans des locaux de hauteur libre entre planchers inférieure à 3 m ;
- aux écrans constitués de verre cellulaire, la mise en œuvre s'effectuant par collage au bitume.

Concernant les écrans à justifier au titre du II-2 ou les solutions constructives soumises à la procédure de la partie III, les fixations sont celles décrites dans les systèmes évalués.

I-3.2. Recoupement des isolants combustibles

Les solutions constructives ne doivent permettre, en aucun cas, le transfert des produits de dégradation ou de combustion de l'isolant (effluents gazeux, matière fondue) vers des volumes isolés (2) autres que celui qui est déjà affecté par l'incendie.

Satisfaire cet objectif implique le recoupement de l'isolant et de toute lame d'air à son contact :

1. Entre un volume isolé et tout volume voisin, le recoupement est effectué au passage des planchers et des parois verticales séparatives auxquels sont imposées des exigences de résistance au feu (cf. règlement de sécurité des établissements recevant du public du 25 juin 1980 modifié). Il n'est pas nécessaire dans le cas des toitures en béton (cf. II-1.2.1).

De plus, en présence d'une lame d'air, l'isolant doit être classé au moins E (l'intervalle entre un isolant collé par plots ou par bandes et sa paroi support n'est pas considéré comme lame d'air). Par ailleurs, toute lame d'air ventilée intérieurement est interdite.

2. Dans le cas des façades légères et des bardages, le recoupement est effectué au droit de chaque niveau de plancher coupe-feu, ainsi qu'au droit de chaque paroi coupe-feu et tous les 20 m au maximum par l'interposition d'une barrière étanche au flux thermique, aux effluents gazeux et aux matières fondues.

Ce recoupement est obtenu par la mise en place, à l'intérieur du panneau de façade, d'une barrière en matériau isolant classé A2 – s2, d0, de largeur minimale de 10 cm et maintenue par un profil métallique continu, fixé mécaniquement ou par une pièce de bois massif de largeur de 7 cm minimum.

3. Dans le cas des toitures légères (i.e. autres que celles visées en II-1.2.1), le recoupement est réalisé par l'interposition d'une barrière étanche au flux thermique, aux effluents gazeux et matières fondues, formant des mailles de surface n'excédant pas 300 m² dont la plus grande dimension ne dépasse pas 30 m.

Ce recouplement est obtenu par la mise en place d'une barrière en matériau isolant classé A2 – s2, d0, de largeur minimale de 30 cm, fixée mécaniquement. Dans le cas de toitures à lame d'air ventilée en sous-face de la couverture, la barrière de recouplement est réalisée par une pièce de bois massif de largeur de 7 cm minimum.

En outre, en cas de présence de locaux à risques particuliers (cf. règlement de sécurité ERP du 25 juin 1980 modifié), les toitures comportant des isolants combustibles doivent :

- soit être protégées d'un feu venant de l'intérieur du local par un écran thermique dont la durée de protection doit être au moins équivalente au degré de résistance au feu des parois verticales de ce local ;
- soit être traversées par le prolongement des parois verticales de ce local d'une hauteur de 1 m au moins au-dessus de la couverture.

(1) L'isolation par l'extérieur des façades en maçonneries et bétons ne relève pas de l'article AM 8. Il convient de se référer à l'instruction technique n° 249.

(2) Un volume isolé est un local ou un ensemble de locaux délimité par des parois répondant à une exigence réglementaire de résistance au feu.

Partie II

SOLUTIONS CONSTRUCTIVES AVEC ÉCRAN

D'une manière générale, les éléments séparatifs justifiant d'un classement coupe-feu 1/2 heure ou plus sont considérés comme écrans apportant une protection thermique des isolants durant au moins 1/4 heure pour les parois verticales et les sols. De même, les éléments séparatifs justifiant d'un classement coupe-feu 1 heure ou plus sont considérés comme écran apportant une protection des isolants d'au moins 1/2 heure pour les autres parois.

II-1. *Ecrans ne nécessitant pas de justification*

La mise en œuvre de ces écrans doit satisfaire les règles du paragraphe I-3.1. Les épaisseurs indiquées sont des valeurs minimales. Elles peuvent être atteintes par la mise en œuvre d'un ou plusieurs lits.

II-1.1. Parois verticales

II-1.1.1. *Doublage des murs par l'intérieur*

Contre-cloisons :

Contre-cloisons de 50 mm, réalisées en maçonnerie, en carreaux de plâtre, en panneaux de cloison alvéolaires (réseau en nid d'abeille compris entre deux plaques de parement en plâtre).

Plâtre projeté :

Enduits d'épaisseur minimale de 15 mm en plâtre projeté sur une armature métallique fixée mécaniquement à la paroi ou à une ossature au travers de l'isolant combustible.

Plaques de parement à base minérale :

Plaques de parement en plâtre de 12,5 mm ou plaques à base de silicate de calcium de 14 mm.

Revêtements intérieurs en bois massifs ou panneaux dérivés du bois :

Tableau 1

NATURE DU REVÊTEMENT	MASSE volumique (kg/m ³)	ÉPAISSEUR (mm)
Bois massif	e < 600 e ≥ 600	18 14
Panneau de contreplaqué.....	450 ≤ e < 600 e ≥ 600	21 18
Panneau de particules	e ≥ 600	16
Panneau de particules agglomérées au ciment.....	e ≥ 1 000	12

NATURE DU REVÊTEMENT	MASSE volumique (kg/m ³)	ÉPAISSEUR (mm)
Panneau de lamelles minces orientées (OSB)	$e \geq 600$	18
Panneau de fibres moyenne densité (MDF).....	$e \geq 600$	18

Pour les bois massifs, les épaisseurs considérées ci-avant sont les épaisseurs finies et non les épaisseurs commerciales des bois de sciage. Par ailleurs, il s'agit d'épaisseurs effectives, y compris au droit des usinages en rives ou en partie courante, à l'exception de ceux dont la profondeur n'excède pas 3 mm et des joints réalisés sur appui.

II-1.1.2. *Façades légères et bardages*

Lorsqu'une couche isolante combustible est contenue dans les remplissages opaques ou les caissons, un écran de protection thermique doit être mis en œuvre suivant les dispositions du paragraphe II.-1.1.1.

II-1.2. **Toitures**

Les recoupements visés au paragraphe I-3.2 sont nécessaires dans tous les cas suivants, sauf II-1.2.1 :

II-1.2.1. *Toitures à gros œuvre en béton ou en maçonnerie*

Élément porteur support de l'isolant combustible, formant plafond, et présentant un degré coupe-feu 1/2 h (cf. DTU feu-béton NF P 92701 ou XP ENV 1992-1.2, ou procès-verbal de justification), par exemple :

- dalle pleine constituée de béton coulé en œuvre ;
- dalle de béton confectionnée à partir d'une prédalle ;
- assemblage de dalles en béton cellulaire, solidarisées par des joints (flancs longitudinaux profilés) remplis de mortier.

Lorsque l'élément porteur est du type plancher nervuré, se reporter ci-après au paragraphe II-1.3.2.

II-1.2.2. *Toitures à élément porteur en tôles d'acier nervurées*

Sur tôles pleines ou perforées il y a lieu d'interposer, entre la sous-face de l'isolant combustible et les tôles porteuses formant plafond, l'un des types d'écran protecteur suivants :

- laine de roche, de masse volumique minimale de 110 kg/m³, d'épaisseur 60 mm ;
- perlite expansée, de masse volumique nominale 150 kg/m³, d'épaisseur 50 mm ;
- panneaux dérivés du bois, avec épaisseurs conformes aux tableaux du paragraphe II-1.2.3 ci-après ;
- plaques de parement en plâtre d'épaisseur 18 mm ou plaques à base de silicate de calcium d'épaisseur 20 mm ;
- verre cellulaire, de masse volumique minimale de 110 kg/m³, d'épaisseur 60 mm.

II-1.2.3. *Toitures à élément porteur continu en bois ou en panneaux dérivés du bois*

L'élément porteur forme le plafond. Il doit répondre à l'article AM 4.

Ecrans constitués d'un seul matériau :

Tableau 2

MATÉRIAU CONSTITUTIF DE L'ÉCRAN	ÉPAISSEUR (mm)
Bois massif $e < 600$ kg/m ³	30
Bois massif $e \geq 600$ kg/m ³	26
Panneau de contreplaqué :	
$e < 600$ kg/m ³	40
$e \geq 600$ kg/m ³	35

MATÉRIAU CONSTITUTIF DE L'ÉCRAN	ÉPAISSEUR (mm)
Panneau de particules $e \geq 600 \text{ kg/m}^3$	32
Panneau de lamelles minces orientées (OSB).....	35

Pour les bois massifs, les épaisseurs considérées dans ce tableau sont les épaisseurs finies et non pas les épaisseurs commerciales des bois de sciage. Par ailleurs, il s'agit d'épaisseurs effectives y compris au droit des usinages en rives ou en partie courante, à l'exception de celles dont la profondeur n'excède pas 3 mm et des joints réalisés sur appui.

Ecrans composés de plusieurs matériaux :

Les associations réputées satisfaisantes sont données dans le tableau 3.

Tableau 3

ÉLÉMENT PORTEUR à renforcer dans sa fonction écran		COMPLÉMENT DE PROTECTION POSSIBLE (3) (4) (AU CHOIX)		
		Epaisseur		
		Panneau de particules (rapporté sur l'une des faces de l'élément porteur)	Plaque de parement en plâtre (rapportée sur l'une des faces de l'élément porteur)	Laine de roche ou perlite
Lames de bois massif rainées-bouvetées Epaisseur 22 mm	$e < 600 \text{ kg/m}^3$	10 mm	9,5 mm	30 mm
	$e \geq 600 \text{ kg/m}^3$	8 mm	9,5 mm	30 mm
Panneau de particules $e \geq 600 \text{ kg/m}^3$ Epaisseur 18 mm		14 mm	9,5 mm	30 mm
Panneau à lames orientées (OSB) Epaisseur 15 mm		18 mm	12,5 mm	40 mm
Panneau de contreplaqué	Epaisseur (1) 10 mm	22 mm	15 mm	40 mm
	Epaisseur (2) 12 mm	20 mm	15 mm	40 mm

(1) Epaisseur minimale prescrite par le DTU n° 43.4 pour les panneaux portés sur leurs quatre rives.
(2) Epaisseur minimale prescrite par ce même document pour les panneaux dont les rives perpendiculaires aux appuis ne sont pas supportées.
(3) Seule la face inférieure répond à AM 4.
(4) Fixé mécaniquement aux appuis du premier lit si rapporté en face inférieure.

II-1.2.4. Ecran en sous-face de toitures

Les écrans admis sont ceux définis aux paragraphes II-1.2.2 et II-1.2.3 ci-avant.

De tels écrans doivent être fixés mécaniquement à l'élément porteur lui-même, à la charpente ou encore à une ossature secondaire liée à cette charpente.

II-1.3. Parois horizontales intérieures

II-1.3.1. Sols

Chapes et dalles flottantes traditionnelles, rapportées :

De tels ouvrages, réalisés en béton ou en mortier de ciment, présentent des épaisseurs minimales de 3 cm, ce qui assure la protection des isolants combustibles pour 1/4 heure.

Planchers et parquets en bois massif ou en panneaux dérivés du bois :

Les épaisseurs du plancher apparent ou du parquet sont conformes à celles indiquées au tableau 1.

II-1.3.2. Planchers intermédiaires

Ils doivent répondre à deux exigences simultanées, celle applicable aux sols (suivant paragraphe II-1.3.1) et celle applicable aux plafonds. Dans ce dernier cas, l'isolant combustible doit être protégé en sous-face par l'un

des types d'écran appropriés mentionnés dans les paragraphes II-1.2.2 et II-1.2.3 (et, dans le cas de prédalles en béton, enduit plâtre de 20 mm ou projection d'un produit offrant une protection en résistance au feu équivalente à 6 cm de béton).

Nota. – Planchers sur vide sanitaire.

Les planchers hauts des vides sanitaires peuvent être réalisés avec des entrevous homogènes en plastique alvéolaire dont la sous-face n'est pas protégée, sous réserve de respecter l'article CO 13.

II-2. *Ecrans à justifier*

Les écrans à justifier sont ceux qui n'apparaissent pas au paragraphe II-1. Cette justification est établie par un laboratoire agréé pour la résistance au feu. Le laboratoire s'appuie sur des éléments de preuve que lui fournit le demandeur ou procède à un essai qui permet d'attester, pour la durée requise (1/4 heure ou 1/2 heure) :

- la stabilité et l'intégrité de l'écran ;
- la fonction protection, aspect qui recourt à un examen de l'état de l'isolant, en partie courante et aux joints, à l'issue de la durée pour laquelle la justification est demandée.

L'épaisseur de l'écran de protection est déterminée sur la base d'un calcul de transfert thermique et/ou de résultats d'essais. La justification de la stabilité et de l'intégrité de l'écran doit prendre en compte son épaisseur, sa mise en œuvre au regard de sa position spatiale d'usage visée (cf. article AM 8), les dimensions en plan, la densité des fixations et le mode de jointolement des éléments constitutifs.

La stabilité et l'intégrité peuvent être évaluées lors d'un essai conventionnel de résistance au feu avec l'action thermique dite du programme thermique normalisé (cf. NF EN 13501-2). Les critères de performance de l'écran sont fixés selon que l'écran est au contact ou non de l'isolant.

II-2.1. **Ecran au contact de l'isolant**

Divers types d'essai sont susceptibles d'apporter les informations nécessaires, par exemple :

- la norme EN 14135 (revêtements – détermination de la capacité de protection contre l'incendie) ;
- la norme expérimentale ENV 13381 (méthodes d'essais pour déterminer la contribution à la résistance au feu des éléments de construction). – Partie 1 « Membranes de protection horizontales ». – Partie 2 « Membranes de protection verticales » ;
- l'annexe 1 (essais de caractérisation des matériaux) du DTU « règles bois feu 88 ».

Pour être pertinentes, les informations requises doivent être tirées de l'examen d'une maquette composée :

- de l'écran, lequel comportera en partie courante au moins deux joints longitudinaux et deux joints transversaux ;
- d'un isolant représentatif de la famille (cf. NF EN 13162 à 13171) de ceux dont la protection est recherchée et de même masse volumique à plus ou moins 5 kg/m³ ;
- d'un contre-parement incombustible fixé au cadre de la maquette. L'isolant doit être bordé sur ses chants de manière étanche ;
- de produits connexes éventuels.

Les systèmes satisfaisants sont ceux pour lesquels la température mesurée sur la face non exposée de l'écran est inférieure à la température de pyrolyse ou de fusion de l'isolant, au temps de classement recherché. Celle-ci est soit donnée par analyse thermogravimétrique, sur la base de 5 % de perte de masse, soit issue de valeurs de la littérature.

II-2.2. **Ecran sans contact avec l'isolant**

Il s'agit de systèmes dans lesquels une cavité, plénum y compris, est présente entre l'écran et l'isolant.

Tout écran avec cavité au dos est à qualifier en recourant aux approches retenues pour la protection des éléments structuraux dont relève le système. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'inclure un isolant dans ce système. Parmi les protocoles d'essais utilisables, citons :

- la norme EN 14135 (revêtements. – Détermination de la capacité de protection contre l'incendie) ;
- l'essai pour plancher protégé ;
- l'essai du plafond sous plénum, réduit ou infini, utilisé pour évaluer la protection des structures de toitures ;
- les protocoles de la norme expérimentale ENV 13381 relatifs à la caractérisation des membranes de protection horizontales (partie 1) ou verticales (partie 2).

Les systèmes satisfaisants sont ceux pour lesquels la température mesurée dans la cavité entre l'écran et l'isolant est inférieure à la température de pyrolyse ou de fusion de l'isolant, au temps de classement recherché. Celle-ci est soit donnée par analyse thermogravimétrique, sur la base de 5 % de perte de masse, soit issue de valeurs de la littérature.

En l'absence d'isolant dans l'élément testé, les critères de température, mesurée dans la cavité ou le plénum, retenus sont :

- température moyenne n'excédant pas 110 °C pour les isolants thermofusibles ;
- température moyenne n'excédant pas 180 °C pour les autres isolants.

Partie III

AUTRES MISES EN ŒUVRE

Le paragraphe 2 de l'article AM 8 prévoit que des produits isolants qui ne répondent pas aux exigences du paragraphe 1 de cet article ne peuvent être mis en œuvre qu'après avis favorable de la Commission centrale de sécurité (CCS). Cet avis est prononcé au vu d'une appréciation préalable du CECMI.

La CCS et le CECMI s'appuieront, pour ce faire, sur un rapport établi par un organisme (ou un groupement d'organismes) tiers indépendant, mandaté par le demandeur. Ce dernier devra avoir avisé le CECMI quant au choix de la méthodologie retenue et des moyens mis en œuvre par son mandataire.

En fonction de la complexité du dossier à traiter, l'organisme mandaté devra être compétent dans différents domaines, tels que : évaluation des risques, réaction et résistance au feu, essais de feu en grandeur nature, simulations numériques des phénomènes d'incendie et méthodes de l'ingénierie du feu. En outre, l'organisme mandaté devra posséder une connaissance de la réglementation de sécurité incendie, afin d'intégrer dans son analyse les objectifs de sécurité propres aux divers types d'ERP.

Les produits isolants visés ici ou les solutions constructives incorporant de tels matériaux ne doivent pas, en cas de feu à l'intérieur de l'établissement :

- contribuer significativement à l'aggravation du feu dans le volume isolé où il a pris naissance ;
- induire de pénétration de gaz ou de fumées dans d'autres volumes isolés de l'établissement.

La non-aggravation du feu est appréciée en termes d'émission de fumées, de production calorifique et de chute éventuelle de matière enflammée dans le volume isolé. Cette appréciation se fera sur la base d'une comparaison avec les productions thermiques et fumigènes du ou des foyers primaires considérés dans l'analyse, pendant la phase qui précède l'embrasement généralisé. On se référera au(x) foyer(s) de puissance maximale plausible agissant pendant la durée précitée.

Pour les solutions utilisées en enveloppe de bâtiment, on accepte l'émission directe d'effluents gazeux et fumées vers l'extérieur du bâtiment et la présence de flammes aux joints sur la face externe, sans propagation surfacique (flamme linéique ou ponctuelle).

Pour les solutions utilisées en parois séparatives soumises à des exigences de résistance au feu, l'émission de fumées, par la face non exposée au feu, doit être limitée. Cela signifie qu'elle ne doit pas excéder celle qui serait émise en substituant un matériau isolant A2 – s2, d0 à celui étudié. Pour cette évaluation, l'action thermique à retenir est celle correspondant à la courbe température/temps normalisée. Une mesure d'opacité attestera de la satisfaction de ce critère.

Compte tenu de ces objectifs généraux (*), le rapport établi par l'organisme instructeur devra porter sur les points ci-après.

(*) Ces objectifs sont réputés satisfaits par les écrans ne nécessitant pas de justification (§ II-1), en particulier lorsqu'ils sont eux-mêmes constitués de matériaux isolants.

III-1. *Examen du domaine d'emploi revendiqué*

L'organisme examinera le domaine d'emploi visé par le demandeur. Ce domaine d'emploi sera défini selon la nomenclature de la réglementation des ERP (catégories et types) et de facteurs prépondérants tels que : présence ou non de locaux à sommeil, hauteur(s) caractéristique(s) des volumes accessibles au public, nombre de niveaux du bâtiment, locaux à risques particuliers...

III-2. *Identification de scénarios d'incendie liés au domaine d'emploi revendiqué*

L'organisme procédera au choix du ou des modèles pertinents d'action thermique. Pour ce faire, les différentes situations d'incendie susceptibles de se produire seront identifiées. Seront prises en compte les destinations revendiquées, la nature, l'importance et la localisation des charges calorifiques susceptibles d'être impliquées. Des simulations numériques permettront, le cas échéant, d'optimiser le choix des modèles d'action thermique.

D'une manière générale, deux grandes familles d'actions thermiques peuvent être distinguées :

- la courbe température temps normalisée, qui sera systématiquement considérée dans le cas des « petits » locaux ;
- le feu localisé, pour les locaux dans lesquels, de par leurs dimensions et la charge calorifique contenue, la survenance d'une situation d'embrasement généralisé pourrait être exclue.

Des mesures de protection active, telle la présence d'une installation d'extinction automatique, d'un désenfumage des locaux pourront être considérées dans cette phase de choix d'action(s) thermique(s).

En cas de changement d'activité, il conviendra de vérifier que les mesures de protection retenues sont toujours adaptées au regard des scénarios d'incendie liés au nouveau domaine d'usage de l'établissement.

III-3. *Choix du ou des essais mettant en jeu les actions thermiques*

Pour ces essais globaux, il y aura lieu de contrôler (exploitation d'essais antérieurs) ou d'assurer (essais à réaliser) la représentativité des corps d'épreuve, au regard de la mise en œuvre de la solution constructive considérée : partie d'ouvrage, orientation, liaisonnement, fixation des divers composants, recoupement...

La taille de la surface exposée à l'action thermique doit permettre l'analyse du comportement des divers types de joints. De même, si nécessaire en fonction des applications visées et en l'absence de données exploitables, les corps d'épreuve comporteront des traversées de conduits et/ou des encastrement pour le matériel électrique usuel.

Des essais sur des corps d'épreuve ou échantillons de taille réduite pourront également être pratiqués dans le but d'évaluer des points particuliers de comportement au feu (transfert thermique, pouvoir calorifique, mesure d'opacité, analyse de certains gaz émis, analyse thermique différentielle, analyse thermogravimétrique...). Certaines données issues de ces divers essais pourront être exploitées comme données d'entrée pour d'éventuelles simulations numériques qui permettront de préciser le domaine d'utilisation des résultats.

A titre indicatif, on donne ci-après, selon l'orientation des parois, quelques références d'essais globaux susceptibles d'être utilisés avec ou sans adaptation du corps d'épreuve et/ou du foyer.

a) Parois verticales :

EN 1364-1 : essais de résistance au feu des éléments non porteurs. – Partie 1 : murs ;

EN 1365-1 : essais de résistance au feu des éléments porteurs. – Partie 1 : murs ;

ISO FDIS 13784-1 : fire tests, reaction to fire test for sandwich panel building systems. – Part 1 : small scale room test ;

ISO FDIS 13784-2 : fire tests, reaction to fire test for sandwich panel building systems. – Part 2 : large scale room test ;

APCAD, règles techniques T14-A (procédure d'essai des panneaux sandwich).

b) Autres parois (sols exclus) :

EN 1365-2 : essais de résistance au feu des éléments porteurs. – Partie 2 : planchers et toitures ;

ISO FDIS 13784-1 : fire tests, reaction to fire test for sandwich panel building systems. – Part 1 : small scale room test ;

ISO FDIS 13784-2 : fire tests, reaction to fire test for sandwich panel building systems. – Part 2 : large scale room test ;

APCAD : document technique D14 : procédure d'essai concernant les couvertures isolantes en bac acier ;

DIN 18234. – Partie 1 : essais pour toitures exposées au feu par leur face inférieure.

D'une manière générale, les résultats de tout essai grandeur présentant des caractéristiques dimensionnelles et de sollicitation thermique supérieures peuvent être pris en considération. Il en est de même des résultats de codes de calcul validés par de tels essais.

III-4. *Analyse des réponses de la solution constructive*

L'interprétation des résultats de ces évaluations s'appuiera sur le relevé, à l'issue des essais, de la dégradation de l'isolant combustible vue sous deux aspects :

- pénétration dans l'épaisseur ;
- extension latérale.

Celle-ci sera basée également sur l'examen de mesures ou de résultats de calcul :

- de températures atteintes dans le local en dehors du foyer et au niveau du corps d'épreuve ;
- d'opacité.

III-5. *Proposition d'un domaine d'emploi justifié, assorti des conditions de mise en œuvre*

Cette proposition de domaine d'emploi devra tenir compte de l'analyse des réponses de la solution constructive et, le cas échéant, des dispositions de l'arrêté du 4 novembre 1975.

Les conditions de mise en œuvre devront être précisément définies au regard :

- des dispositions adéquates, indiquées au I-3 ;
- des performances constatées dans l'analyse précédente ;
- des familles ou gammes de produits évalués.

La composition détaillée de la solution constructive autorisée, ses conditions de mise en œuvre ainsi que d'éventuelles conditions imposées par le CECMI (par exemple surveillance par tierce partie de la fabrication de l'isolant) devront figurer dans des documentations techniques rendues disponibles par le bénéficiaire d'un avis favorable de la CCS, telles qu'avis techniques, appréciations techniques d'expérimentation...

Il en est de même de leur domaine d'emploi, si celui-ci est limité à certains types et catégories d'établissements.