

# PROTECTION PASSIVE AU FEU

LISTE DES PROCÈS VERBAUX EFFECTUÉS  
SELON EN 13501-2

MARS 2021



**FASSA**  
**BORTOLO**



# Sommaire

P. 02	<b>Principes Généraux</b>
P. 02	Connaître et maîtriser le feu
P. 02	Pour s'en protéger
P. 02	La propagation du feu
P. 03	<b>Statistiques Incendie</b>
P. 04	<b>La Protection Incendie</b>
P. 05	<b>Réaction au feu / Résistance au feu</b>
P. 05	Réaction au feu
P. 05	Le Classement M
P. 06	Le Classement Euroclasse
P. 08	<b>Classes de Réaction au feu des Produits GypsoTech</b>
P. 10	Classe A1 de réaction au feu
P. 11	<b>Résistance au feu</b>
P. 12	Justifications
P. 13	Validité des procès verbaux
P. 13	Classification des bâtiments
P. 14	Bâtiment d'habitation
P. 16	Établissement recevant du public (ERP)
P. 21	Bâtiment assujettis au code du travail (CT)
P. 22	Immeubles de grande hauteur (IGH)
P. 25	<b>Essais de Résistance au feu d'éléments de construction</b>
P. 25	Cloisons Simple Peau
P. 26	Cloisons Double Peau
P. 33	Cloisons Séparative Double Peau
P. 35	Contre Cloisons Double Peau
P. 38	Plafond
P. 39	Gaines Techniques
P. 40	Protection des Éléments de Structure en Béton
P. 41	Type de Structure: Piliers en béton / Poutres en béton
P. 43	Protection des éléments en acier
P. 45	Protection 4 faces
P. 46	Protection 3 faces
P. 47	Type de Structure: Piliers en acier / Poutres en acier
P. 55	Joint de dilatation ou de fractionnement



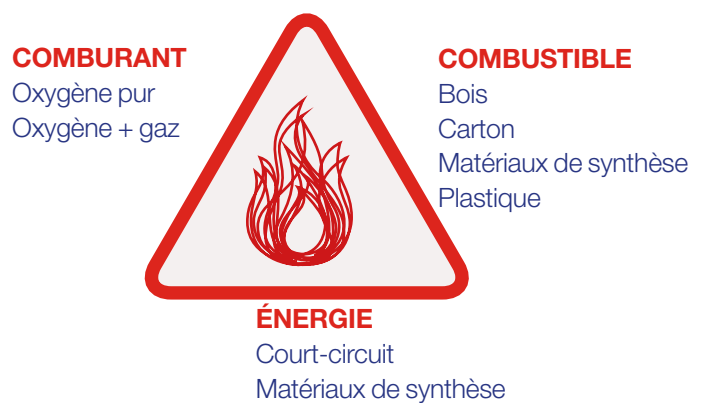
# PRINCIPES GÉNÉRAUX

## Connaître et maîtriser le Feu

Schématiquement, il est nécessaire que trois composants soient réunis pour déclencher un feu :

- le combustible (l'élément qui brûle)
- le comburant (l'élément qui alimente le feu)
- l'énergie (l'élément qui constitue la source de chaleur)

On représente de façon symbolique cette association par le triangle du feu.



## Pour s'en protéger

La protection incendie d'un bâtiment vise à agir sur les 3 faces du triangle :

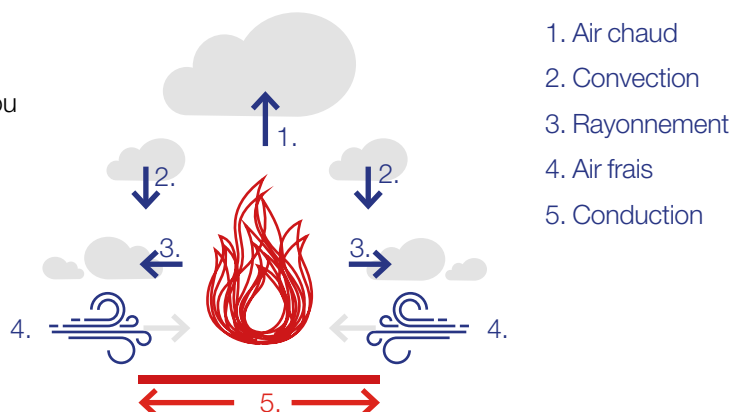
- limitation de la présence d'éléments combustibles
- sécurisation des éléments potentiellement déclencheurs
- sécurisation des éléments potentiellement alimenteurs

## La propagation du feu

En général le feu se propage par étapes, l'inflammation est suivie de la combustion complète des matières ou produits contenus dans la pièce ou le local. Après cela le feu franchit une étape supplémentaire et peut se propager aux locaux ou bâtiments voisins.

Il présente alors 2 dangers majeurs :

- son développement par
  - rayonnement
  - convection ou conduction
  - effet cheminée
- la formation et l'émanation de gaz toxiques



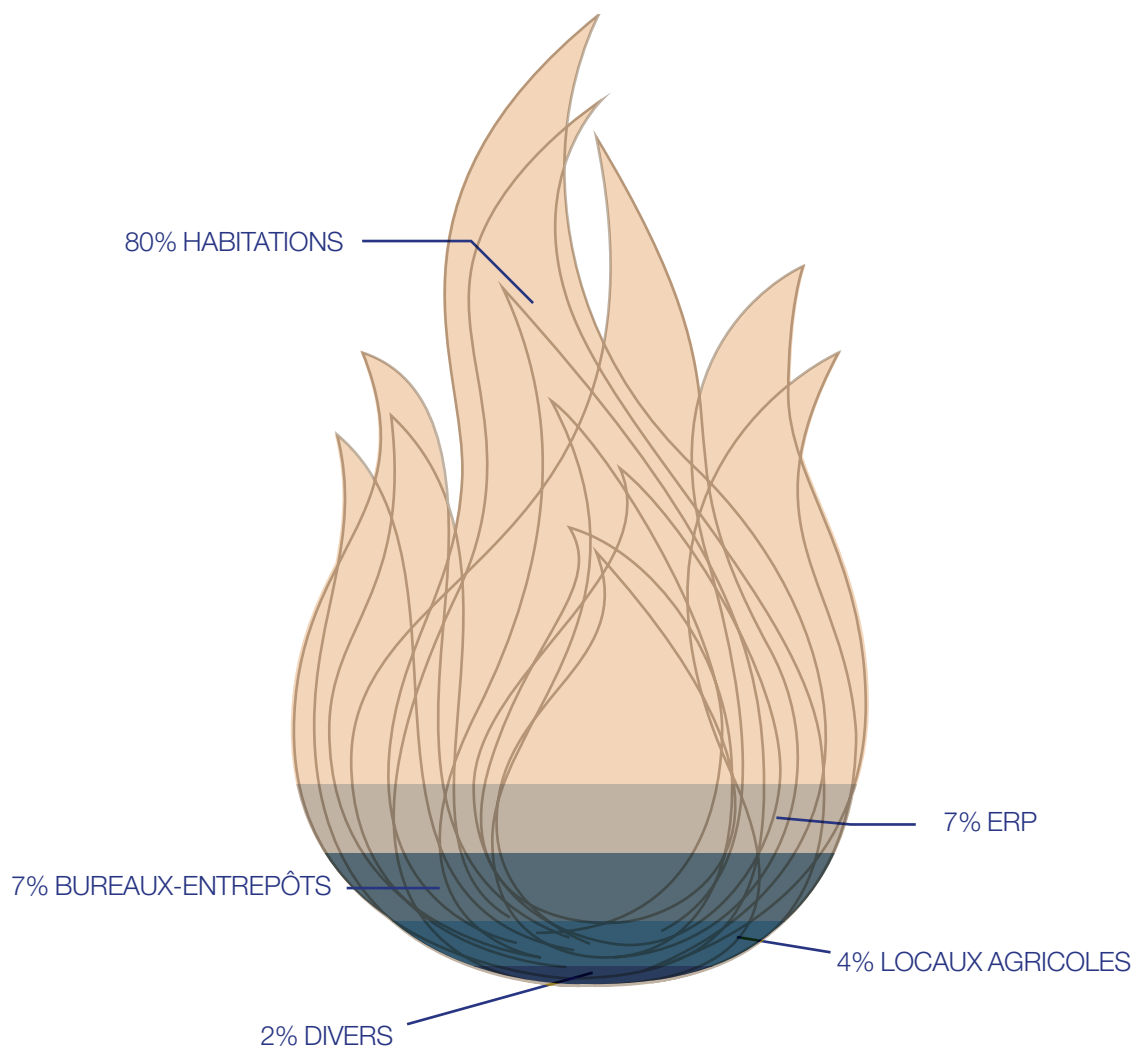


# STATISTIQUES INCENDIE

Sur l'ensemble des incendies constatés sur une année, tout bâtiment confondu :

- 80% environ ont lieu dans l'habitation
- les 20% restant se répartissent entre :
  - les ERP (établissements recevant du public),
  - les entrepôts,
  - les bureaux,
  - les locaux industriels et
  - les locaux agricoles.

C'est ainsi près de 260 000 sinistres d'incendies d'habitation qui sont déclarés aux assurances chaque année soit un incendie toutes les deux minutes entraînent à eux seuls plusieurs centaines de morts par an, 80% de ces décès sont dus à l'intoxication par les fumées et non aux flammes, et plus de 10 000 victimes (blessés ou intoxiqués).





# LA PROTECTION INCENDIE

Vis à vis des risques précédemment énoncés la protection incendie a deux type d'objectifs :

- la protection des biens
- la protection des personnes
- ou une combinaison des deux

En France alors que la réglementation incendie va plutôt se focaliser sur la protection des personnes, les demandes des assureurs se concentre sur la protection des biens.

La protection incendie peut être classée en deux types :

## La protection active

Dans certaine configuration réglementaire ou du fait de demandes particulières, il peut être nécessaire de recourir à la protection «active» comme :

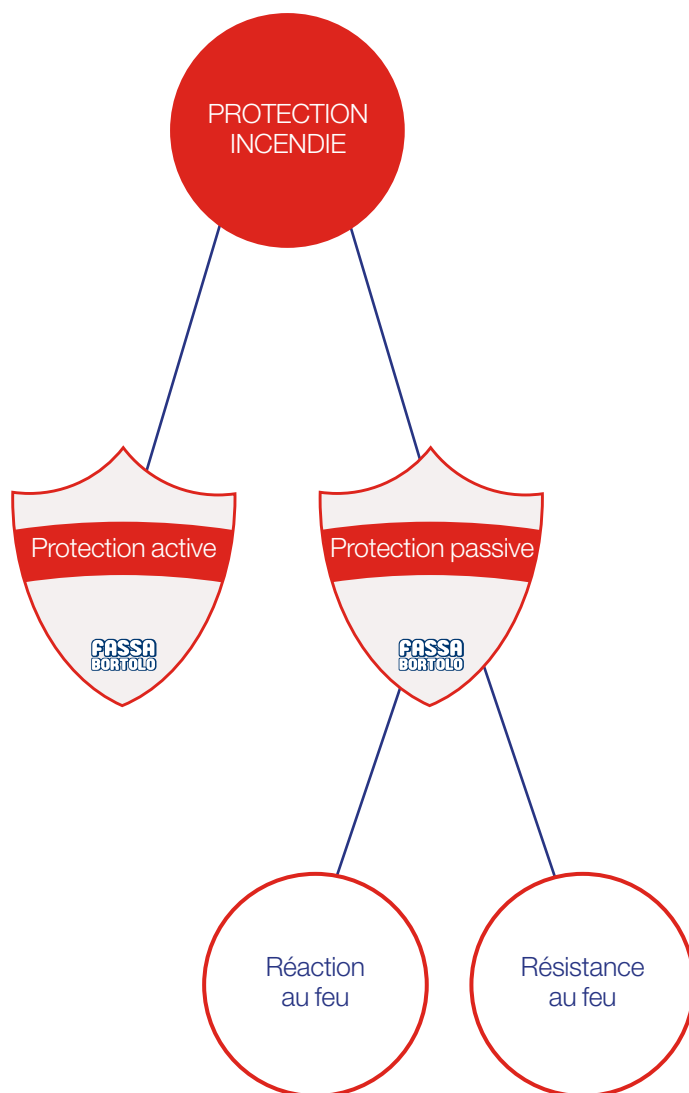
- le désenfumage mécanique
- l'ensemble des techniques d'extinction auto
  - sprinkler
  - extinction à gaz ou à mousse

## La protection passive

Elle a pour objet :

- de fournir une intégrité structurelle aux éléments de construction pendant une certaine durée
- de compartimenter la zone de feu afin de limiter le développement du feu
- de conserver les issues de secours disponibles durant l'incendie

Les produits de notre gamme GYPSOTECH® contribuent à la protection passive.





# RÉACTION AU FEU / RÉSISTANCE AU FEU

Afin de limiter la propagation du feu deux paramètres sont évalués :

- la réaction au feu qui caractérise le comportement au feu d'un matériau et
- la résistance au feu qui caractérise le comportement au feu d'un ouvrage.

## RÉACTION AU FEU

La réaction au feu d'un matériau exprime son aptitude à s'enflammer, à contribuer au démarrage et à la propagation d'un incendie.

On détermine la réaction au feu des matériaux de construction, produits de décoration etc... par des essais qui consistent à soumettre les produits à des sollicitations thermiques.

On évalue ainsi leur comportement au feu par rapport à des critères de performance qui portent sur leur inflammabilité.

## Le Classement M

En France il existe un classement, composé de 6 catégories, qui définit la réaction au feu des matériaux :

<b>M0</b>	« <b>incombustible</b> »
<b>M1</b>	« <b>non inflammable</b> »
<b>M2</b>	« <b>difficilement inflammable</b> »
<b>M3</b>	« <b>moyennement inflammable</b> »
<b>M4</b>	« <b>facilement inflammable</b> »
<b>M5</b>	« <b>très facilement inflammable</b> »

Ce système est en train de disparaître petit à petit du fait de la mise en application de la Directive Produit de Construction (DPC) puis du Règlement Produit de Construction qui impose le marquage CE sur ces produits, pour faire place au système de classification européen appelé : **Euroclasse**.



# Le Classement Euroclasse

L'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement paru au journal officiel du 31 décembre 2002 abroge l'arrêté de réaction au feu du 30 juin 1983 et met en application le classement européen des Euroclasses.

Les classes A1 à F remplacent désormais les classes M0 à M4 dès lors que le marquage CE du produit est entré en vigueur.

Pour les produits de constructions les classements sont :

## Degré d'inflammabilité



<b>A1, A1FL, A1L</b>	Produits peu ou pas combustibles
<b>A2, A2FL, A2L</b>	
<b>B, BFL, BL</b>	Produits combustibles dont la contribution au « Flash-over » est très limité
<b>C, CFL, CL</b>	Produits combustibles dont la contribution au « Flash-over » est limité
<b>D, DFL, DL</b>	Produits combustibles dont la contribution au « Flash-over » est significative
<b>E, EFL, EL</b>	Produits combustibles dont la contribution à l'embrasement généralisé est très importante
<b>F, FFL, FL</b>	

## Production de fumées

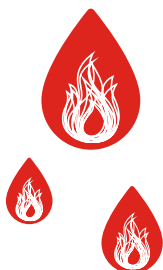


<b>s1</b>	SMOGR <sup>(*)</sup> ≤ 30 m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> TSP <sub>600s</sub> <sup>(**)</sup> ≤ 50 m <sup>2</sup>
<b>s2</b>	SMOGR ≤ 180 m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> TSP <sub>600s</sub> ≤ 200 m <sup>2</sup>
<b>s3</b>	Produits pour lesquels aucune conformité n'est déclarée et qui ne respectent pas les critères s1 et s2

(\*) SMOGR<sub>A</sub> (cm<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>) : Indice (SMOke Growth RAte - taux d'augmentation des fumées) défini comme la valeur maximale du quotient entre SPR<sub>sm60</sub> et le temps multiplié par 10.000.  
Valeurs limites: SPR<sub>sm60</sub> 0.1 m<sup>2</sup>/s TSP = 6 m<sup>2</sup>

(\*\*)TSP<sub>600s</sub> (m<sup>2</sup>) : production totale de fumée pendant 600 s.

## Production de gouttelettes et débris enflammés



<b>d0</b>	Quand il n'y a pas de gouttes / particules enflammées pendant les 600 premières secondes du test, selon EN 13823
<b>d1</b>	Quand il n'y a pas de gouttes / particules qui persiste pendant plus de 10 s, pendant les 600 premières secondes du test, selon EN 13823
<b>d2</b>	Lorsque vous ne déclarez aucun comportement ou : a) n'est pas conforme à d0 et d1 ci-dessus b) détermine la combustion du papier dans l'essai d'acceptabilité (EN ISO 11925-2)





L'annexe 4 de l'arrêté du 21 novembre 2002 fixent les classes déterminées selon la norme NF-EN 13-501-1 admissibles au regard des catégories M mentionnées dans les règlements de sécurité contre l'incendie.

**Classes selon NF EN 13-501-1**

**Exigences**

<b>A1</b>	--	--	<b>Incombustible</b>
<b>A2</b>	s1	d0	<b>M0</b>
<b>A2</b>	s1	d1 <sup>(1)</sup>	<b>M1</b>
	s2	d0	
	s3	d1 <sup>(1)</sup>	
<b>B</b>	s1	d0	<b>M1</b>
	s2	d1 <sup>(1)</sup>	
	s3		
<b>C</b>	s1 <sup>(2)(3)</sup>	d0	<b>M2</b>
	s2 <sup>(3)</sup>	d1 <sup>(1)</sup>	
	s3 <sup>(3)</sup>		
<b>D</b>	s1 <sup>(2)</sup>	d0	<b>M3</b>
	s2	d1 <sup>(1)</sup>	
	s3		

**Toutes classes autres que E-d2 et F**

**M4 (non gouttant)**

- (1) le niveau de performance d1 est accepté uniquement pour les produits qui ne sont pas thermofusibles dans les conditions de l'essai.
- (2) le niveau de performance s1 dispense de fournir les informations prévues par l'arrêté du 4 novembre 1975 modifié portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public et l'instruction du 1er décembre 1976 s'y rapportant.
- (3) Admissible pour M1 si non substantiel au sens de la définition de l'annexe 1 de l'arrêté du 21 novembre 2002.



# CLASSES DE RÉACTION AU FEU DES PRODUITS GYPSOTECH

## PLAQUE

### Produit

### Classe de réaction au feu (EN 13501-1)



Gypsotech® STD Type A

**A2-s1,d0**

Gypsotech® FOCUS type DFI / DFIR

**A2-s1,d0**

Gypsotech® AQUASUPER type DEH1

**A2-s1,d0**

Gypsotech® AQUA type DEH2

**A2-s1,d0**

Gypsotech® GypsoSILENS

**A2-s1,d0**

Gypsotech® GypsoLIGNUM type DEFH1IR

**A2-s1,d0**

Gypsotech® GypsoARYA

**A2-s1,d0**

Gypsotech® STD ZÉRO type A

**A1**

Gypsotech® FOCUS ZÉRO type DFI

**A1**

Gypsotech® GypsoLIGNUM ZÉRO type DEFH1IR

**A1**

Gypsotech® VAPOR

**A2-s1,d0**



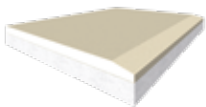
Gypsotech® EXTERNA Light

**A1**

## DOUBLAGES

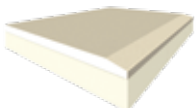
### Produit

### Classe de réaction au feu (EN 13501-1)



Gypsotech® DUPLEX EXPANSÉ

**B-s1,d0**



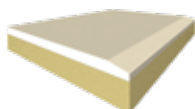
Gypsotech® DUPLEX EXTRUDÉ

**B-s1,d0**



Gypsotech® DUPLEX EXPANSÉ GRAPHITÉ

**B-s1,d0**



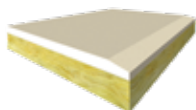
Gypsotech® DUPLEX POLYURÉTHANE

**B-s1,d0**



Gypsotech® DUPLEX LAINE DE ROCHE

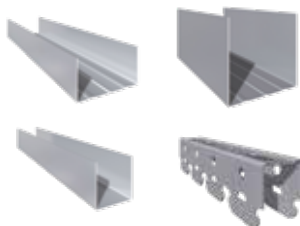
**A2-s1,d0**

**DOUBLAGES****Produit****Classe de réaction au feu (EN 13501-1)**

Gypsotech® DUPLEX LAINE DE VERRE

**A2-s1,d0**

Gypsotech® DUPLEX dB e DUPLEX dB-LIGNUM

**B-s1,d0****RAILS ET MONTANTS****Produit****Classe de réaction au feu (EN 13501-1)**

Rails en U profilés pour cloisons, contre-cloisons et plafonds

**A1**

Montants en C profilés pour cloisons, contre-cloisons et plafonds

**A1****MORTIER-COLLE****Produit****Classe de réaction au feu (EN 13501-1)**

mortier-colle prémélangé GYPSOMAF

**A1****ENDUITS****Produit****Classe de réaction au feu (EN 13501-1)**

FASSAFLASH

**A1**

FASSAJOINT 1h

**A1**

FASSAJOINT 2h

**A1**

FASSAJOINT 3h

**A1**

FASSAJOINT 8h

**A1**Enduit en pâte prêt à l'emploi  
GYPSOFILLER**A2-s1, d0**



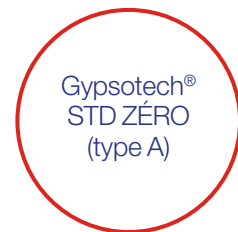
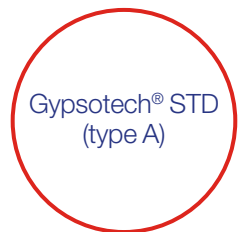
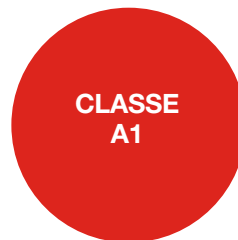
# Classe A1 de réaction au feu

Les plaques de parement en plâtre, marquées CE selon la norme NF EN 520, Gypsotech® STD (type A) et Gypsotech® FOCUS (type DFI), sont classées A2-s1,d0.

Si la classe A1 de réaction au feu est requise, FASSA vous propose les plaques :

## Gypsotech® STD ZÉRO et Gypsotech® FOCUS ZÉRO

La différence entre Gypsotech® STD et Gypsotech® STD ZÉRO, et de même, entre Gypsotech® FOCUS et Gypsotech® FOCUS ZÉRO est seulement dans la qualité du carton pour revêtement externe, qui, dans les plaques ZÉRO, a un faible pouvoir calorifique et permet aux plaques de rentrer dans l'euroclasse A1 de réaction au feu selon la norme EN 13501-1.

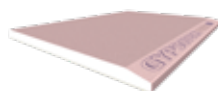


### Gypsotech® STD (type A)



Plaque de parement en plâtre standard formulée pour répondre aux exigences de la norme EN 520 et du règlement de la marque NF plaques de plâtre.

### Gypsotech® FOCUS (type DFI)



Plaque de plâtre comportant dans son cœur des additifs particuliers tels que fibres de verre, vermiculite pour améliorer la cohésion de l'âme à des températures élevées permettant ainsi un comportement amélioré en cas d'incendie. Elles sont identifiables par la couleur rose du carton.

### Gypsotech® STD ZÉRO (type A)



Plaque de parement en plâtre standard. Le parement de cette plaque de parement en plâtre, à faible pouvoir calorifique, permet d'obtenir le classement de réaction au feu A1 ; elle s'utilise en remplacement de la GYPSOTECH® STD lorsqu'il y a des exigences spécifiques de prévention incendie.

### Gypsotech® FOCUS ZÉRO (type DFI)



Plaque de plâtre comportant dans son cœur des additif particuliers tels que fibres de verre, vermiculite pour améliorer la cohésion de l'âme à des températures élevées permettant ainsi un comportement amélioré en cas d'incendie. Le parement de cette plaque de parement en plâtre, à faible pouvoir calorifique, permet d'obtenir le classement de réaction au feu A1 ; elle s'utilise en remplacement de la GYPSOTECH® FOCUS lorsqu'il y a des exigences spécifiques de prévention incendie.



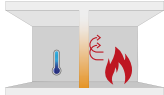


# RÉSISTANCE AU FEU

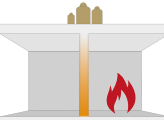
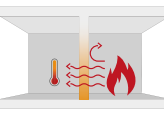
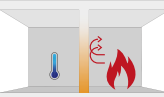
La résistance au feu qualifie l'aptitude d'un produit ou d'un élément à conserver ses propriétés en présence d'un incendie, pendant un temps donné. Cette capacité est déterminée en fonction de différents critères de performance.

Deux systèmes coexistent :

Un classement Français en 3 catégories de performance :

Caractéristiques		Classement Français
Stable au feu : qui concerne la stabilité mécanique des éléments de construction n'ayant qu'une fonction porteuse, tels que les poteaux, les poutres ou les tirants. Pour ces éléments, la résistance au feu se définit comme la durée pendant laquelle l'élément, soumis aux conditions d'incendie conventionnel, est capable de résister à la charge mécanique appliquée.		SF
Pare-flammes : qui concerne principalement des éléments de compartimentage au contact desquels des matériaux combustibles ne sont pas entreposés (porte, cloison vitrée, couverture ...). Il est demandé que ces éléments ne laissent pas passer de gaz chauds.		PF
Coupe-feu : qui concerne également des éléments de compartimentage, qu'ils soient porteurs ou non (plancher, mur, cloison, plafond ...). Outre les qualités pare-flammes et, pour les éléments porteurs, les qualités de stabilité au feu qui doivent être assurées, on ajoute l'opposition (étanchéité) au passage des flammes et aux gaz chauds.		CF

Et depuis la publication de l'arrêté du 22 mars 2004, un classement selon des dispositions unifiées au niveau Européen.

Caractéristiques		Classement Français
Capacité portante Aptitude d'un élément sous charge mécanique à conserver sa stabilité structurale durant un incendie.		R
Étanchéité au feu Aptitude d'un élément ayant une fonction de compartimentage à résister à une exposition au feu sans permettre le passage de flammes ou de gaz chauds		E
Isolation thermique Aptitude d'un élément à résister à une exposition au feu sur un côté sans la transmettre, par transfert de chaleur, vers le côté non exposé.		I

Ainsi que d'autres classements concernant des éléments de compartimentage ou utilisés pour le désenfumage

La réglementation relative à la sécurité incendie des bâtiments se réfère aujourd'hui encore principalement à des performances exprimées selon le classement français. Le législateur a donc précisé les conditions d'usage des nouvelles exigences en fonction de celles requises dans les textes actuels.

Classement Français	SF	PF		CF	
Classement Européen	R	E	RE	EI	REI
Résistance mécanique	X		X		X
Étanchéité aux flammes et gaz chaud		X	X	X	X
Isolation thermique				X	X



# Justifications

La performance de résistance au feu d'un produit, d'un élément de construction ou d'un ouvrage peut être attesté de plusieurs manières :

- par les informations accompagnant le marquage CE (la performance est donnée dans un Procès-Verbal rédigé par un organisme accrédité) ;
- par un procès-verbal en cours de validité établi soit à partir d'un ou plusieurs rapports d'essais soit de rapports d'essais associés à une appréciation du laboratoire par l'un des organismes agréés suivants :
  - le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB),
  - Efectis France ou
  - le centre d'études et de recherches de l'industrie du béton (CERIB) ;
- par une certification (d'un organisme tiers) avec avis favorable

du Comité d'Étude et de Classification des Matériaux et éléments par rapport au risque d'Incendie (CECMi) ;

- par une note de calcul justifiée par les Eurocodes
- par le fabricant ou constructeur d'un procédé justifié par les Eurocodes
- par un avis de chantier basé sur des études, des essais de références, des calculs et l'ensemble des connaissances théoriques et expérimentales du laboratoire agréé.

Les tests ayant pour objectif d'évaluer le comportement au feu sont réalisés dans des conditions d'exposition spécifiques et par l'observation de critères de performance mesurables conformément aux procédures d'essais décrites dans les normes EN listées ci-dessous.

## Norme de référence

EN 13501-2	Classement au feu des produits et éléments de construction - classement à partir des données d'essais de résistance au feu
EN 1363-1	Essais de résistance au feu - exigences générales
EN 1363-2	Essais de résistance au feu - modes opératoires de substitution ou additionnels
EN 1364-1	Essais de résistance au feu des éléments non porteurs - murs
EN 1364-2	Essais de résistance au feu des éléments non porteurs - plafonds
EN 1365-1	Essais de résistance au feu des éléments porteurs - murs
EN 1365-2	Essais de résistance au feu des éléments porteurs - planchers et toitures
EN 1365-3	Essais de résistance au feu des éléments porteurs - poutre
EN 1366-1	Essais de résistance au feu des installations techniques - conduits de ventilation
EN 1366-8	Essai de résistance au feu des installations de service - conduits d'extraction de fumées
EN 1366-3	Essais de résistance au feu des installations techniques - calfeutrements de trémies



## Validité des procès verbaux

Les performances des ouvrages (plafonds, cloisons, contre-cloisons, etc.) résultent de la combinaison des caractéristiques des différents composants (plaques, ossatures, systèmes de traitement des joints, laine minérale, etc) qui les constituent.

Les essais de résistance au feu ainsi que l'ensemble des contrôles réalisés lors de la production (contrôles dans le cadre des marques NF et contrôles hors marques NF) permettent de nous engager sur la pérennité des performances des ouvrages (sous réserve de la bonne mise en œuvre des composants visés dans le document) ainsi que sur la cohérence des performances des différents systèmes.

Ainsi, les performances au feu doivent être confirmées tous les cinq ans, durée de validité des procès-verbaux de résistance au feu.

Ces essais permettent également de s'assurer des interactions entre les différents composants :

- l'influence sur les performances de résistance au feu de l'incorporation de laine minérale dans les cloisons n'est pas la même selon le type de plaques de parement.
- l'influence sur les performances de résistance au feu n'est pas la même selon le type d'isolant incorporé dans les cloisons de plaques de parement.

Seuls l'association exclusive des produits indiqué dans le procès verbal de classement au feu, ainsi que le respect des règles de mise en œuvre garantissent des résultats conformes au classement.

Le non respect de ces règles peut entraîner :

- le refus de réception par le maître d'ouvrage responsable de la conformité de la construction aux règlements en vigueur.
- l'émission d'un avis défavorable à l'ouverture d'un ERP par la

Commission de Sécurité compétente.

- la responsabilité civile mais aussi pénale des constructeurs en cas d'incendie.

Compte tenu de la lecture restrictive faite par les contrôleurs techniques et les commissions de sécurité des arrêtés relatifs à la résistance au feu des constructions il est vivement conseillé de s'informer auprès de notre service technique de l'actualité et de la validité :

- des performances annoncées pour les systèmes
- du descriptif détaillé des montages testés au feu
- de l'étendue du domaine de validité des PV cités dans les tableaux ci-après

Il convient également de solliciter préalablement aux travaux l'accord du maître d'ouvrage ou de son représentant, et, s'il y a lieu, l'avis du Contrôleur Technique. Si un avis de chantier est demandé, il convient d'en prévoir le coût dans le budget du chantier.



## Classification des bâtiments

Les exigences de prescriptions réglementaires relatives à la sécurité incendie applicables aux matériaux et éléments de construction, classe de réaction au feu et de résistance au feu, sont fonction de la destination de l'ouvrage, mais dépendent aussi du type et de l'usage du bâtiment dans lequel ils s'insèrent, de la hauteur de ce dernier, du nombre d'occupant. Chaque typologie de bâtiment induit en effet des spécificités en termes de prévention des incendies :

- les logements où le cheminement d'évacuation est connu des occupants, mais où les incendies ont lieux principalement la nuit ;
- les bureaux où l'évacuation est facilitée par une bonne connaissance des lieux par ses occupants, qui sont de plus soumis à des exercices d'évacuation réguliers ;
- les établissements recevant du public constituent un domaine particulier, car par définition, ils reçoivent des personnes ne connaissant pas les lieux et qui peuvent être de plus constitués de groupes particuliers (malades dans un hôpital, enfants dans une école...);

- les installations classées qui peuvent contenir des produits à masse combustible élevée, ou potentiellement dangereux en cas d'incendie;
- les parkings souterrains où l'évacuation peut être rendue difficile par les fumées et/ou les gaz chauds.

Pour toutes ces raisons la réglementation relative à la sécurité incendie des bâtiments est complexe, importante et éparse, elle ne peut être traitée que par type de bâtiment et pour un usage défini.

Les tableaux suivants présentent et résumant les principales exigences réglementaires par type de bâtiment et type d'ouvrage, pour plus de précision se reporter aux textes en vigueur.

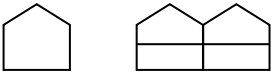
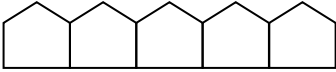
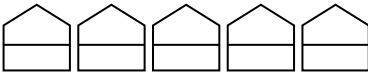

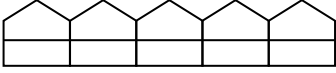

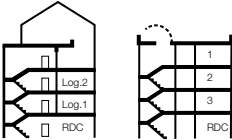
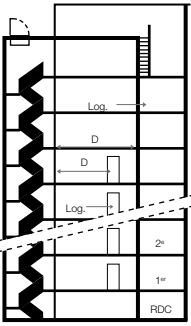


# Bâtiment d'habitation

Les grands principes concernant la sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation sont régis par le Code de l'urbanisme, le Code de la construction et de l'habitation et l'arrêté interministériel du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 18 août 1986.

Les bâtiments d'habitation au sens du Règlement de sécurité comprennent les bâtiments ou parties de bâtiment abritant un ou plusieurs logements et sont classés par familles, principalement en fonction de la hauteur du bâtiment et du nombre d'étage.

## Classification

1 <sup>ère</sup> famille	RdC et RdC+1	 Isolée ou Jumelée	INDIVIDUEL	
	RdC	 En bande		
	RdC+1	 En bande à structure indépendante		
2 <sup>ème</sup> famille	RdC+2 et plus	 Isolée ou jumelée	INDIVIDUEL	
	RdC+1	 En bande à structure non dépendante		
	RdC+2 et plus	 En bande		
	RdC+3 <sup>(1)</sup>	 Si plancher bas du logement le plus haut > 8 m : escalier encloisonné		
3 <sup>ème</sup> famille A	H<28m		COLLECTIF	
3 <sup>ème</sup> famille B	H<28m			Une des conditions précédentes non satisfaite
4 <sup>ème</sup> famille	28m < H < 50m			Lorsqu'un immeuble de la 4 <sup>ème</sup> famille contient des locaux à usage autre que d'habitation, il doit être rangé dans la catégorie des immeubles de grande hauteur (IGH)
IGH	H>50m			





## Exigence réglementaire - Résistance au feu

Type		Individuel		Collectif			
		1 <sup>ere</sup>	2 <sup>eme</sup>	2 <sup>eme</sup>	3 <sup>eme</sup> A	3 <sup>eme</sup> B	4 <sup>eme</sup>
Famille		1 <sup>ere</sup>	2 <sup>eme</sup>	2 <sup>eme</sup>	3 <sup>eme</sup> A	3 <sup>eme</sup> B	4 <sup>eme</sup>
Éléments porteurs verticaux		R 15	R 30	R 30	R 60	R 60	R 90
Planchers et plafonds sous combles communicants <sup>(1)</sup>		REI 15 <sup>(2)</sup>	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90
Recoupement verticaux - Bâtiments de grandes longueurs (tous les 45 m)		EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 90	EI ou REI 90	EI ou REI 90
Parois séparatives des habitations - Enveloppe de logements		EI ou REI 15	EI ou REI 15	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 60
Cloisons de distribution de logements		—	—	—	—	—	—
Parois de cages d'escalier	non situées en façade	—	—	EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
	situées en façade	—	—	E ou RE 30 <sup>(3)(4)</sup>	E ou RE 30 <sup>(3)</sup>	E ou RE 30 <sup>(3)</sup>	E ou RE 30 <sup>(3)</sup>
	situées dans un parc de stationnement (1 niveau sur RDC)	—	—	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 30
	situées dans un parc de stationnement (Cas général)	—	—	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Parois du parc de stationnement		—	—	EI ou REI 60	EI ou REI 120	EI ou REI 120	EI ou REI 120
Recoupement des parcs de stationnement		EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Conduits de ventilation des parcs de stationnement	situés dans parc de stationnement	—	—	CF 1/2h <sup>(5)</sup>	CF 1/2h <sup>(5)</sup>	CF 1/2h <sup>(5)</sup>	CF 1/2h <sup>(5)</sup>
	traversant d'autres locaux	—	—	CF <sub>t</sub> 2h <sup>(5)</sup>	CF <sub>t</sub> 2h <sup>(5)</sup>	CF <sub>t</sub> 2h <sup>(5)</sup>	CF <sub>t</sub> 2h <sup>(5)</sup>
Parois des cages d'ascenseur		—	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Local receptacle des ordures	situé dans parc de stationnement	—	—	—	EI ou REI 120	EI ou REI 120	EI ou REI 120
	situé hors parc de stationnement	—	—	—	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Enveloppe de groupement de cave		—	—	EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Chaufferie > 70kW		—	—	EI ou REI 120	EI ou REI 120	EI ou REI 120	EI ou REI 120

L'arrêté du 19 juin 2015 a introduit les euroclasses de résistance au feu dans la rédaction de l'arrêté du 31 janvier 1986. L'arrêté du 22 mars 2004 et ses annexes autorisent l'emploi des euroclasses de résistance au feu

(1) Sauf planchers situés au dessus de vide sanitaires non accessibles et planchers-hauts sous combles lorsque les parois verticales des logements sont prolongées jusqu'à la couverture.

(2) Plancher-haut du sous sol uniquement

(3) Sauf si à plus de 2 m d'une fenêtre dans le même plan et à plus de 4 m des fenêtres dans une façade en retour et à plus de 8 m des fenêtres d'une façade en vis-à-vis

(4) Uniquement si plancher bas du dernier niveau à plus de 8 m du sol.

(5) La résistance au feu des conduits reste exprimé en CF et CF<sub>t</sub>



## Exigence réglementaire - Réaction au feu

Type		Individuel		Collectif				
Famille		1 <sup>ere</sup>	2 <sup>eme</sup>	2 <sup>eme</sup>	3 <sup>eme</sup> A	3 <sup>eme</sup> B	4 <sup>eme</sup>	
Revêtement de la cage d'escalier	REVÊTEMENT	Plafonds, rampants, murs <sup>(1)</sup>	—	—	M2	M0	M0	
		Marches et sols	—	—	—	M3	M3	
Circulations horizontales à l'air libre		Plafonds, parois verticales	—	—	—	—	M2	M2
		Sols	—	—	—	—	—	—
Circulations horizontales à l'abri des fumées. (désenfumage)		Plafonds	—	—	—	—	M1	M1
		Parois verticales	—	—	—	—	M2	M2
		Sols	—	—	—	—	M3	M3
Toutes parois intérieures au logement		—	—	—	—	—	—	
Conduits de ventilation		—	—	I	I	I	I	
Parois et plafonds des chaufferies P> 70kW		—	—	M0	M0	M0	M0	

(1) L'exigence de revêtement M0 peut entraîner l'exigence d'un support en plaques de parement en plâtre classé A1

## Établissement recevant du public (ERP)

### Classification

Le Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) prévoit un double classement des Établissements Recevant du Public (ERP).

- un classement en types selon la nature de l'exploitation. (chaque établissement étant soumis à des règles communes et à des dispositions particulières propres à chaque type) et
- un classement en catégories (1 à 5) selon l'effectif du public et du personnel.



Groupe	Second groupe (petits établissements)	Premier groupe (grands établissements)			
		4 <sup>ème</sup> Cat	3 <sup>ème</sup> Cat.	2 <sup>ème</sup> Cat.	1 <sup>ère</sup> Cat.
Catégorie	5 <sup>ème</sup> Cat	4 <sup>ème</sup> Cat	3 <sup>ème</sup> Cat.	2 <sup>ème</sup> Cat.	1 <sup>ère</sup> Cat.
Effectif (1)	Seuil (2)	300	300 700	701 1500	1501

(1) l'effectif du personnel n'est pris en compte pour le classement que pour les quatre premières catégories. Dans la 5<sup>ème</sup> catégorie (Petits Établissements), il n'est pas tenu compte de cet effectif pour le classement.

(2) le seuil dépend du type d'Établissement Recevant du Public



Cette classification est donnée pour des Établissement Recevant du Public de hauteur limitée à 28 m.  
 Pour les bâtiments de hauteur supérieure à 28 m s'applique la réglementation des Immeubles de grande Hauteur (IGH).

Types	Nature de l'exploitation	Seuils du 1 <sup>er</sup> groupe			
		Sous sol	Étage	Ensemble des Niveaux	
Établissements installés dans un bâtiment					
J	I. Structure d'accueil pour personnes âgées	effectif des résidents	--	--	25
		effectif total	--	--	100
	II. Structure d'accueil pour personnes handicapées	effectif des résidents	--	--	20
		effectif total	--	--	100
L	Salle d'auditions, de conférences, de réunions « multimédia »		100	--	200
	Salle de spectacles, de projections ou à usage multiple		20	--	50
M	Magasins de vente		100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons		100	200	200
O	Hôtels ou pensions de famille		--	--	100
P	Salles de danse ou salles de jeu		20	100	120
R	Écoles maternelles, crèches, haltes-garderies et jardins d'enfants		(1)	1 <sup>(2)</sup>	100
	Autres établissements		100	100	200
	Établissements avec locaux réservés au sommeil		--	--	30
S	Bibliothèques ou centres de documentation (arrêté du 12 juin 1995, art. 4)		100	100	200
T	Salles d'expositions		100	100	200
U	Établissements de soins :	-- sans hébergement	--	--	100
		-- avec hébergement	--	--	20
V	Établissements de culte		100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux		100	100	200
X	Établissements sportifs couverts		100	100	200
Y	Musées (arrêté du 12 juin 1995, art. 4)		100	100	200
Établissements spéciaux					
OA	Hôtels-restaurants d'altitude		--	--	20
GA	Gares aériennes <sup>(3)</sup>		--	--	200
PA	Établissements de plein air		--	--	300

(1) Ces activités sont interdites en sous-sol.

(2) Si l'établissement ne comporte qu'un seul niveau situé en étage : 20.

(3) Les gares souterraines et mixtes sont classées dans le 1<sup>er</sup> groupe quel que soit l'effectif.



## Exigence réglementaire - Résistance au feu

### ERP des 4 premières catégories

Pour les parois d'isolement entre différents bâtiments, se reporter aux textes réglementaires.

HAUTEUR <sup>(1)</sup>		RDC	Moins de 8 m				de 8 à 28 m	
CATÉGORIE		1 - 2 - 3 - 4	2 - 3 - 4		1	2 - 3 - 4	1	
ERP CONCERNÉS		Tous	Cas général	ERP type U		Tous	Tous	
				R+1	> R+1			
Structure <sup>(2)</sup>		R 30	R 30	R 30	R 60	R 60	R 60	R 90
Planchers (Plafonds compris)		REI 30	REI 60	REI 60	REI 60	REI 60	REI 60	REI 90
Planchers du dernier niveau des ERP Type U		CF 1/2h <sup>(3)(4)</sup>						
Planchers du dernier niveau des ERP Type J		CF 1/2h <sup>(3)(4)</sup> ou EI 30 (b<->a) <sup>(4)</sup>						
Cloisons avec distribution traditionnelle <sup>(4)</sup>	Entre locaux et dégagements accessibles au public	EI 30 ou REI 30 <sup>(5)</sup>	EI 30 ou REI 30 <sup>(5)</sup>	EI 30 ou REI 30 <sup>(5)</sup>	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60
	Entre locaux accessibles au public non réservés au sommeil	E 30 ou RE 30 <sup>(5)</sup>	E 30 ou RE 30 <sup>(5)</sup>	E 30 ou RE 30 <sup>(5)</sup>	E 60 ou RE 60	E 60 ou RE 60	E 60 ou RE 60	E 60 ou RE 60
	Entre locaux accessibles au public non réservés au sommeil et locaux non accessibles au public classés à risques courants							
	Entre locaux accessibles au public réservés au sommeil	EI 30 ou REI 30 <sup>(6)</sup>	EI 30 ou REI 30 <sup>(6)</sup>	EI 30 ou REI 30 <sup>(6)</sup>	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60
	Entre locaux accessibles au public réservés au sommeil et locaux non accessibles au public classés à risques courants							
Secteur	--	--	--	--	--	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	
Autres cloisons	Compartiments	EI 30 ou REI 30	EI 30 ou REI 30	EI 30 ou REI 30	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 90 ou REI 90
	Zones protégées et zones de mise à l'abri des ERP type U	EI 60 ou REI 60						
	Zones des ERP type J	EI 60 ou REI 60						
	Parois d'enclotement des cages d'escaliers et d'ascenseurs	EI 30 ou REI 30	EI 30 ou REI 30	EI 30 ou REI 30	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 60 ou REI 60	EI 90 ou REI 90
Parois des locaux à risques particuliers d'incendie <sup>(8)</sup>	Moyens	EI 60 ou REI 60						
	Importants	EI 120 ou REI 120						
Chaufferie	Paroi et plancher pour chaufferie de puissance 30 < P < 70 kW	EI 60 ou REI 60						
	Paroi et plancher pour chaufferie de puissance P > 70 kW	EI 120 ou REI 120						

(1) Hauteur du plancher bas du dernier niveau accessible au Public.

(2) Hors cas particulier (dérogation pour certain bâtiment de trois niveaux au plus et pour certains bâtiments en RDC : plancher sur vide sanitaire et structure de toiture) et éléments traversant des locaux ou exploitations à risques particuliers d'incendie (SF = CF du plancher supporté).

(3) Voir les dispositions de jonction cloisons-plafonds (arrêté du 22 mars 2004 annexe 5)

(4) Sauf si les combles sont recoupés par le prolongement jusqu'en toiture des cloisons verticales résistantes au feu du dernier niveau ou si le plancher-haut du dernier niveau est CF 1/2h ou EI 30

(5) Exigence ramenée à E 15 lorsqu'aucune résistance au feu n'est exigée pour la structure

(6) Exigence ramenée à EI 15 lorsqu'aucune résistance au feu n'est exigée pour la structure



## ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie

Hauteur <sup>(1)</sup>	Moins de 8 m		de 8 à 28 m
	Cas général	Établissements de soins, hôtel, ERP avec locaux de sommeil	
Structure	--	R 30	R 60
Planchers (plafond compris)	--	REI 30	REI 60
Parois des cages d'escaliers	--	--	EI 60 ou REI 60
Gaines entre plusieurs niveaux	EI 15 ou REI 15	EI 30 ou REI 30	EI 30 ou REI 30
Murs et planchers des locaux à risques particuliers d'incendie	EI 60 ou REI 60		
Pariol des locaux de sommeil	--	EI 30 ou REI 30	
Pariol et Plancher pour chaufferie de puissance 30 < P ≤ 70kW	EI 60 ou REI 60		
Pariol et Plancher pour chaufferie de puissance P > 70kW	EI 120 ou REI 120		

(1) Hauteur du plancher bas du dernier niveau

## Exigence réglementaire - Réaction au feu

### ERP des 4 premières catégories - Locaux accessibles au public

DÉGAGEMENTS PROTÉGÉS	Escaliers protégés	Revêtement des parois verticales, plafonds et rampants	B-s1,d0 ou M1	
		Éléments constitutifs des dégagement parois d'encloisonnement	A1	<sup>(1)</sup> schéma N°1
	Circulations horizontales protégées	Plafonds	B-s2,d0 ou M1	
		Parois verticales	C-s3,d0 ou M2	
LOCAUX ET DÉGAGEMENTS NON PROTÉGÉS		Parois verticales	C-s3,d0 ou M2	<sup>(2)</sup>
		Plafonds	B-s2,d0 ou M1	<sup>(3)(4)</sup>
		Suspentes des plafonds	Conçues pour éviter les risques de chute	<sup>(5)</sup>
PARTICULARITÉS DE CERTAINS ERP	Pariol entre les boutiques d'un mail de centre commercial		A1	<sup>(1)</sup>
	Pariol entre réserves et surface de vente d'un centre commercial		A1	<sup>(1)</sup>
	Pariol non CF entre un local de vie et une circulation dans les ERP du type J		M0	<sup>(1)</sup>
	Circulations des niveaux comportant des locaux à sommeil dans les ERP du type U	Revêtement des parois verticales	B-s2,d0 ou M1	schéma N°2
		Revêtement des plafonds	A2-s1,d0 ou M0	<sup>(6)</sup>
		Protections mécaniques des cloisons ≤ 20% de la surface	C-s2,d0 ou M2	
		Mains courantes	D-s1,d0 ou M3	
Cloisons situées dans les compartiments des ERP du type U		M2 ou bois M3	<sup>(1)</sup>	
ISOLANTS	En contact avec l'air		A2-s2,d0	
	Protégés par un écran	En parois verticales	protection 1/4 heure	<sup>(7)</sup>
		En plafonds ou toitures	protection 1/2 heure	<sup>(8)</sup>

(1) Concerne tous les éléments, même ceux non visibles

(2) Sauf lambris : soit sur l'ensemble des parois verticales si le plafond est B-s1,d0 ou M1, soit sur 50% de la surface des parois verticales avec des éléments porteurs en bois de largeur ≥ 45 mm espacés d'au moins 30 cm mesurés bord à bord.

(3) Dérogation 25 % en matériaux C-s3,d0 ou M2 dans les dégagements et D-s3,d0 ou M3 dans les locaux.

(4) C-s3,d0 pour les plafonds ajourés ou à résille si la surface développée de leurs pleins < 50 m de la surface au sol

(5) Condition réputée satisfaite pour les suspentes A1

(6) Cette exigence portant sur le revêtement appelle généralement un support A1

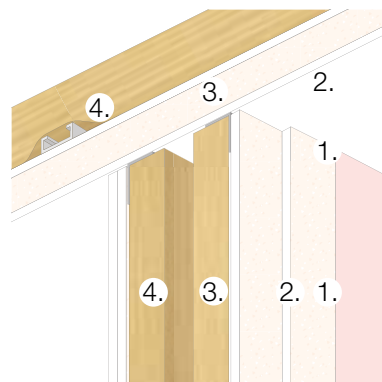
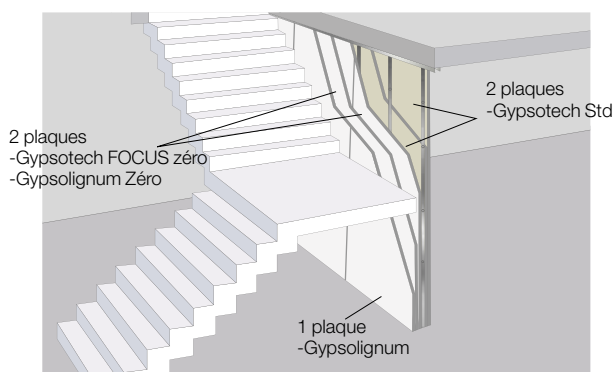
(7) 1 BA 13 - se référer à l'article AM8 du Règlement de Sécurité pour les Établissement recevant du public et au Guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP

(8) 1 BA 18 - se référer à l'article AM8 du Règlement de Sécurité pour les Établissement recevant du public et au Guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP



Schéma N°1 :  
Parois d'encloisonnement des escaliers protégés

Schéma N°2 :  
Parois des circulations des niveaux comportant des locaux à sommeil dans les ERP du type U



- Toutes les plaques doivent être classées A1 : ( GypsoTech FOCUS zéro ou Gypsoignum Zéro)
- le parement coté cage d'escalier constitué au minimum de deux plaques classées A1 et satisfaisant à l'action d'un choc de sécurité de 400 J
- Coté cage d'escalier prévoir l'ajout d'une plaque HD BA 13 (Gypsoignum), en protection contre les dégradations, non prise en compte pour l'évaluation de la résistance au feu

- (1) Revêtement directement concerné par l'article AM2 du Règlement de Sécurité pour les Établissements recevant du public
- (2) Plaque concernée en tant que support du revêtement
- (3) Plaque non concernée
- (4) Isolant relevant uniquement de l'article AM8 du Règlement de Sécurité pour les Établissements recevant du public

### ERP des 4 premières catégories - Locaux non accessibles au public

GAINES TECHNIQUE	Parois	Cas général	A2-s1,d0	(1)
		Gaines contenant uniquement des conduits de ventilation ou de VMC ou des conduits d'une installation de désenfumage	A2-s1,d0	
CONDUIT DE VENTILATION OU DE VMC	Cas général		M0	
	Au-dessus d'un plafond assurant la stabilité au feu de la structure de toiture		En acier	
INSTALLATION DE DÉSENFUMAGE	Conduit d'extraction des fumées Conduit d'amenées d'air frais		A2-s1,d0 ou M0	(2)
CENTRES COMMERCIAUX ERP TYPE M	- Paroi entre exploitations - Paroi entre un atelier et sa réserve - Paroi d'isolement des réserves		Incombustible	
	Paroi des ateliers de préparation des aliments		M1	
CHAUFFERIE	Paroi et plancher pour chaufferie de P > 70 kW		M0	

(1) Référence CO31 : dans les locaux réservés au sommeil, si la gaine technique contient des conduits PVC (classé B s3,d0) de Ø > 125 mm, ou d'autres conduits de > 75 mm, les parois doivent être classées A1.

(2) Référence IT 246

### ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie

REVÊTEMENTS DES LOCAUX ET DÉGAGEMENTS		idem 4 premières catégories	
HÔTELS, SAUF INTÉRIEUR DES CHAMBRES		idem 4 premières catégories	
PAROIS DE GAINES TECHNIQUES		A2-s1,d0	(1)
CHAUFFERIE	Paroi et plancher pour chaufferie de puissance P > 70 kW	M0	

(1) Référence CO31 : dans les locaux réservés au sommeil, si la gaine technique contient des conduits PVC (classé B s3,d0) de Ø > 125 mm, ou d'autres conduits de > 75 mm, les parois doivent être classées A1.



# Bâtiment assujettis au code du travail (CT)

## Classification

La classification et la définition de ce type de bâtiment est donné dans le code du travail aux articles R 232-12 a R 232-12-29 : R 232-14 et R 232-14-1 : R 235-4 à R 235-4-18, ainsi que dans la circulaire relative aux lieux de travail DRT 95-07 du 14/04/1995.

CT	Bureaux ne recevant pas de public
	Usines (a l'exception des installations classées)

## Exigence réglementaire - Résistance au feu

H ≤ 8 m	Aucune contrainte	
H > 8 m	Structure	SF 1h
	Planchers	CF1h
	Parois entre locaux et dégagements	CF1h
	Parois entre locaux sans risque particulier	PF 1/2h
	Parois des compartiments	CF1h
	Parois entre locaux sans risque particulier	CF1h
	Parois de cage d'escalier	CF1h
Chaufferie	Paroi et plancher pour chaufferie de puissance P>70kW	CF2h

## Exigence réglementaire - Réaction au feu

H ≤ 8 m	Aucune contrainte		
H > 8 m	Revêtement des locaux et dégagements	Murs	M2
		Plafonds	M1 (tolérance 25% M2 ou M3)
		Sols	M4
		Isolant non protégé	M1
	Revêtement des escaliers encloués	Parois verticales, plafonds, rampant	M1
		Marches et paliers	M3
	Chaufferie	Paroi et plancher pour chaufferie de puissance P>70kW	M0





# Immeubles de grande hauteur (IGH)

La définition des immeubles de grande hauteur (IGH) dépend de la hauteur du plancher bas du dernier niveau de l'immeuble, cette hauteur étant prise par rapport au niveau du sol extérieur (le plus haut) pouvant être atteint par les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie.

Est classé « IGH » tout immeuble pour lequel cette hauteur dépasse :

- 50 mètres pour les immeubles à usage d'habitation
- 28 mètres pour tous les autres immeubles.

## Classification

Les IGH à usage autre que l'habitation sont classés comme suit :

GHO	immeubles à usage d'hôtel
GHR	immeubles à usage d'enseignement
GHS	immeubles à usage de dépôt d'archives
GHU	immeubles à usage sanitaire
GHW1	immeubles à usage de bureaux répondant aux conditions fixées par le règlement prévu à l'article R 122-4 du code de la construction et de l'habitation et dont la hauteur du plancher bas tel qu'il est défini à l'article R 122-2 est compris entre supérieure 28 et 50 m inclus
GHW2	immeubles à usage de bureaux dont la hauteur du plancher bas tel qu'il est défini ce dessus est supérieur à 50 m
GHZ	immeubles à usage mixte







## Exigence réglementaire - Résistance au feu

		GHO	GHR	GHS	GHU	GHW1	GHW2	GHZ
Structure <sup>(1)</sup>		SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120	SF 2h ou R 120
Parois des compartiments		CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120
Parois de cage d'escalier		CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120
Parois d'isolement (des construction voisines)		CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120	CF 2h ou REI 120
Plafonds suspendus	Exigences générales	Ne sont pas pris en compte dans la résistance au feu des planchers						
	Recoupement de plénum (tous les 25 m)	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30	PF1/2h ou E 30
	Dégagement communs et halls	SF 1/4 h	SF 1/4 h	SF 1/4 h	SF 1/4 h	SF 1/4 h	SF 1/4 h	SF 1/4 h
Parois des circulations communes		CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60	CF 1h ou REI 60
Portes des circulations communes		PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C	PF 1/2h ou E30 C
Paroi entre chambres		CF 1h ou EI 60	--	--	CF 1h ou EI 60	--	--	--
Porte des parois entre chambres		PF 1h ou E 60 C	--	--	PF 1/2h ou E30 C	--	--	--
Blocs opératoire	Cloisons	--	--	--	CF 2h ou REI 120	--	--	--
	Portes	--	--	--	PF 1h ou E 60 C	--	--	--
Cloisons des locaux à risques particuliers		--	--	--	CF 2h ou REI 120	--	--	--
Recoupement des volumes comportant des locaux privatifs	Cloisons	--	--	--	--			--
	Portes	--	--	--	--			--
Désenfumage	Conduit d'arrivée d'air	CF 2h ou EI 120						
	Conduit d'évacuation	CF 2h ou EI 120						
	Volet d'arrivée d'air	CF égal au degré CF du conduit						
	Volet d'évacuation	CF égal au degré CF du conduit						
Gaine technique verticale recoupée à chaque niveau		CF 2h ou EI 120						

(1) SF 3h ou R 180 pour le ITGH bâtiment de plus de 200 m



## Exigence réglementaire - Réaction au feu

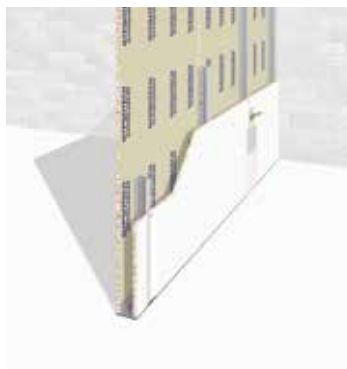
		Matériaux constitutifs <sup>(1)</sup>	Revêtement
Structure		--	--
Parois des compartiments		M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0 <sup>(2)</sup>
Parois de cage d'escalier		A2,s1-d0	M0 ou A2,s2-d0
Parois d'isolement (des construction voisines)		M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
Plafonds suspendus	Exigences générales	A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
	Recoupement de plénum (tous les 25 m)	M0 ou A2,s2-d	--
	Dégagement communs et halls	A2,s3-d0	M0 ou A2,s2-d0
Parois des circulations communes		M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
Portes des circulations communes		--	--
Paroi entre chambres		M0 ou A2,s2-d0	M1 ou B,s3-d0
Porte des parois entre chambres		--	--
Blocs opératoire	Cloisons	M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
	Portes	--	--
Cloisons des locaux à risques particuliers		M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
Recoupement des volumes comportant des locaux privés	Cloisons	M0 ou A2,s3-d0	M1 ou B,s3-d0
	Portes	--	--
Désenfumage	Conduit d'arrivée d'air	M0 ou A2,s2-d0	--
	Conduit d'évacuation	M0 ou A2,s2-d0	--
	Volet d'arrivée d'air	M0 ou A2,s2-d0	--
	Volet d'évacuation	M0 ou A2,s2-d0	--
Gaine technique verticale recoupée à chaque niveau		--	--

(1) ou paroi support du revêtement

(2) M0 ou A2,s2-d0 dans les dégagements communs, halls et cuisines collectives

# ESSAIS DE RÉSISTANCE AU FEU D'ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION

## → CLOISONS SIMPLE PEAU



### WL 72/48

- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13

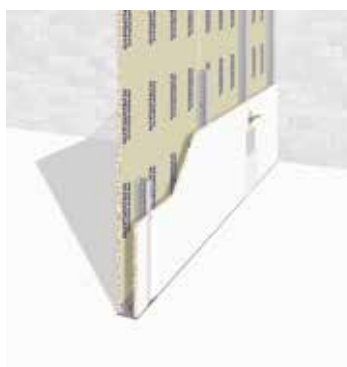
EFFECTIS  
EFR-16-004246

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)



### WL 95/70

- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13

EFFECTIS  
EFR-16-004246

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)



### WL 115/90

- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 1 Gypsotech Gypsolignum BA 13

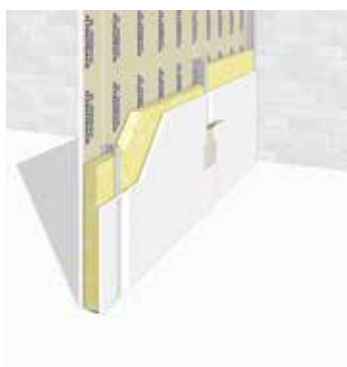
EFFECTIS  
EFR-16-004246

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)



### WDI 98/62

- N. 1 GypsoHD BA 18 (largeur. 900)
- Ossature métallique de 63 mm entraxe 900 mm + laine de verre épaisseur 60 mm
- N. 1 GypsoHD BA 18 (largeur. 900)

EFFECTIS  
11-V-266

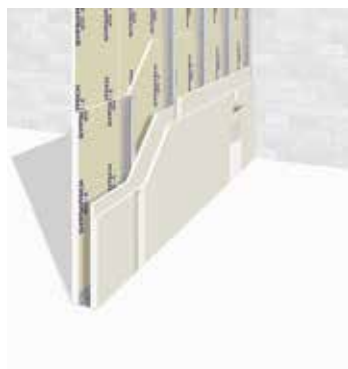
Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)

# → CLOISONS DOUBLE PEAU



## WA 98/48

- N. 2 GypsoTech STD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur  
H = 4.50 m

**EI 60**

(EN 1364-1)

## WA 98/48

- N. 2 GypsoTech STD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur  
H = 5.65 m

**EI 60**

(EN 1364-1)

## WA 98/48

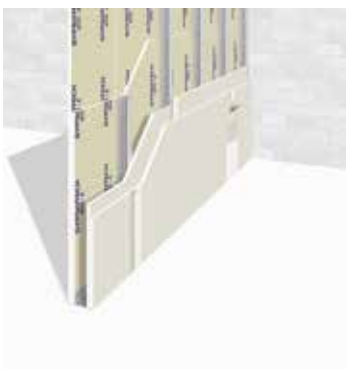
- N. 2 GypsoTech STD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur  
H = 3.40 m

**EI 90**

(EN 1364-1)



## WA 120/70

- N. 2 GypsoTech STD BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur  
H = 5.80 m

**EI 60**

(EN 1364-1)

## WA 120/70

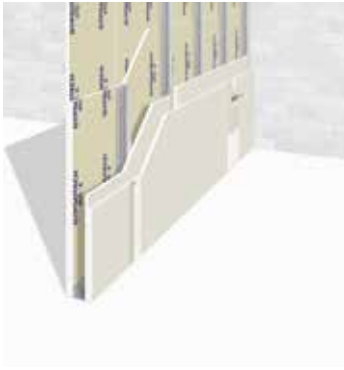
- N. 2 GypsoTech STD BA 13
- Ossature métallique de 70 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur  
H = 7.35 m

**EI 60**

(EN 1364-1)



### WA 140/90

- N. 2 Gypsotech STD BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 6.90 m

(EN 1364-1)

### WA 140/90

- N. 2 Gypsotech STD BA 13
- Ossature métallique de 90 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

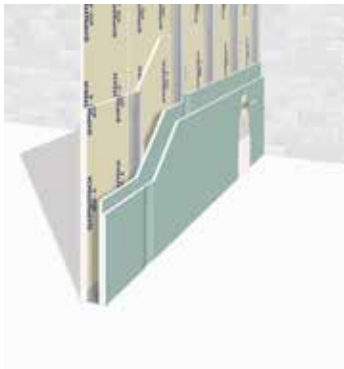
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 8.55m

(EN 1364-1)



### WH1 98/48

- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 4.50 m

(EN 1364-1)

### WH1 98/48

- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 48 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 5.65 m

(EN 1364-1)

### WH1 98/48

- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

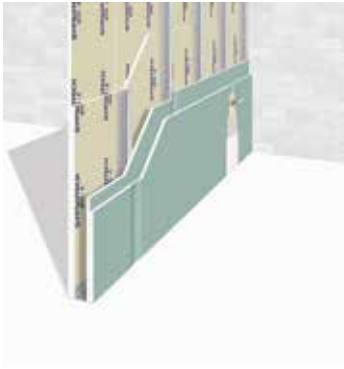
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 90**

H = 3.40m

(EN 1364-1)



### WH1 120/70

- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 5.80m

(EN 1364-1)

### WH1 120/70

- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 70 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

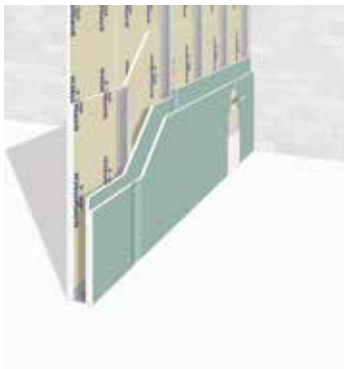
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 7.35 m

(EN 1364-1)



### WH1 140/90

- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 6.90 m

(EN 1364-1)

### WH1 140/90

- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13
- Ossature métallique de 90 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

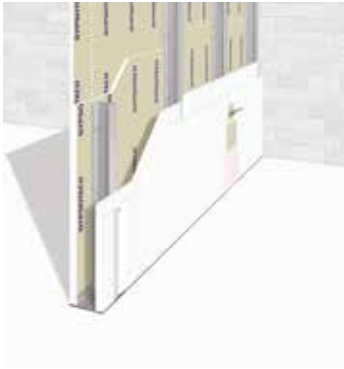
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 8.55 m

(EN 1364-1)



### WY 98/48

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 4.50m

(EN 1364-1)

### WY 98/48

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

**H = 5.85 m**

(EN 1364-1)

### WY 98/48

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

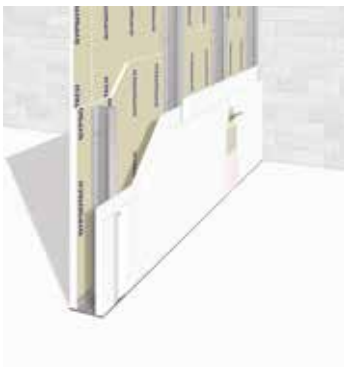
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 90**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### WY 120/70

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-478

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 5.80 m

(EN 1364-1)

### WY 120/70

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 70 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 7.35 m

(EN 1364-1)



### WY 140/90

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 6.90 m

(EN 1364-1)

### WY 140/90

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- Ossature métallique de 90 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

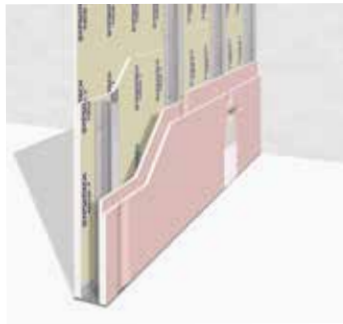
EFFECTIS  
10-V-476

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

H = 8.55 m

(EN 1364-1)



### WF 98/48

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 3.60 m

(EN 1364-1)

### WF 98/48

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 48 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

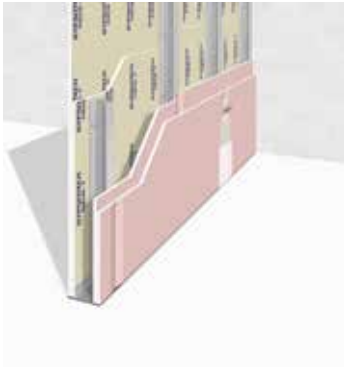
Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 3.90 m

(EN 1364-1)





### WF 120/70

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 4.30 m

(EN 1364-1)

### WF 120/70

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 70 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

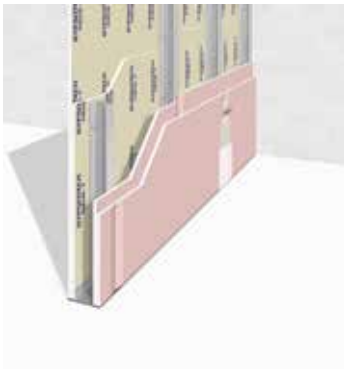
EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 4.80 m

(EN 1364-1)



### WF 140/90

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 4.60 m

(EN 1364-1)

### WF 140/90

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Ossature métallique de 90 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

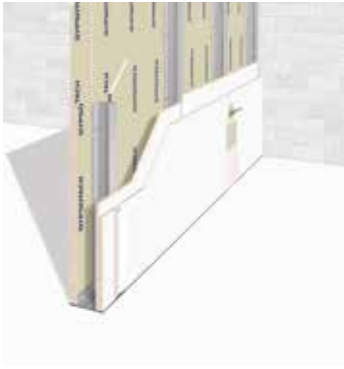
EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 120**

H = 5.05 m

(EN 1364-1)



### WL 98/48

- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 3.60 m

(EN 1364-1)

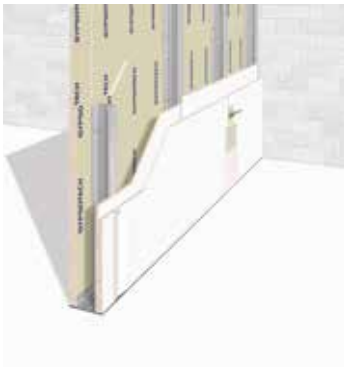
### WL 98/48

- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 48 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 3.90 m

(EN 1364-1)



### WL 120/70

- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 70 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 4.30 m

(EN 1364-1)

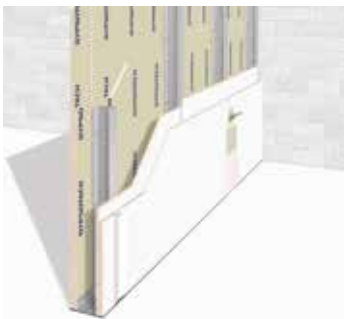
### WL 120/70

- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 70 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 4.80 m

(EN 1364-1)



### WL 140/90

- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 90 mm entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 4.60 m

(EN 1364-1)

### WL 140/90

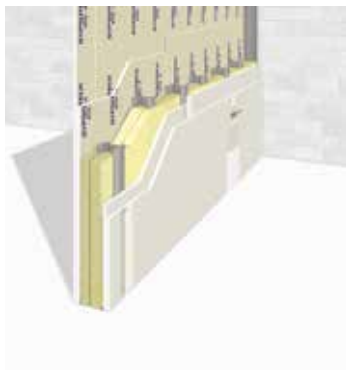
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13
- Ossature métallique de 90 mm (Double) entraxe 600 mm
- N. 2 GypsoTech GYPSOLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
11-V-257

Résultat et méthode d'essai | Hauteur  
**EI 120** | H = 5.05 m

(EN 1364-1)

# → CLOISONS SÉPARATIVE DOUBLE PEAU



## WA 120/2x48

- N. 2 Gypsotech STD BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x45 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

(EN 1364-1)

H = 4.00 m

## WA 120/2x48

- N. 2 Gypsotech STD BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x45 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

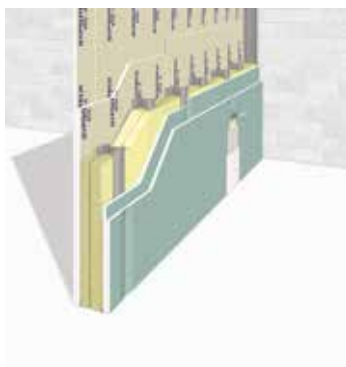
EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 90**

(EN 1364-1)

H = 3.40 m



## WH1 120/2x48

- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x45 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 60**

(EN 1364-1)

H = 4.00 m

## WH1 120/2x48

- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x45 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

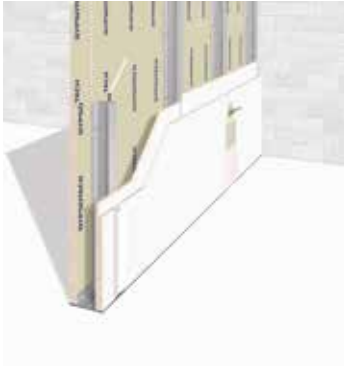
EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai Hauteur

**EI 90**

(EN 1364-1)

H = 3.40 m



### WL 120/2x48

- N. 2 GypsoLIGNUM BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x 45 mm
- N. 2 GypsoLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)

### WL 120/2x48

- N. 2 GypsoLIGNUM BA 13
- Double ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x 45 mm
- N. 2 GypsoLIGNUM BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

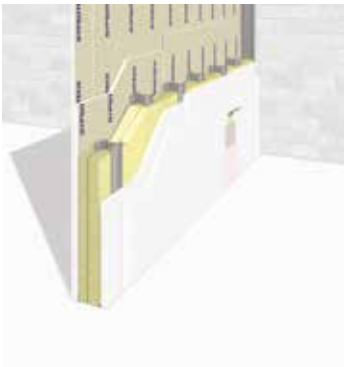
Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 90**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### WY 120/2x48

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- double Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x 45 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)

### WY 120/2x48

- N. 2 GypsoARYA HD BA 13
- double Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm + laine de verre 2 x 45 mm
- N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
10-V-480

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 90**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



# → CONTRE CLOISONS DOUBLE PEAU



## SA 72/48

- Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



## SA 95/70

- Ossature métallique de 70 mm (dos à do) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



## SA 115/90

- Ossature métallique de 90 mm (dos à dos) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



## SH1 72/48

- Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SH1 95/70

– Ossature métallique de 70 mm (dos à dos) entraxe 600 mm  
– N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SH1 115/90

– Ossature métallique de 90 mm (dos à dos) entraxe 600 mm  
– N. 2 Gypsotech AQUASUPER BA 13

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SY 72/48

– Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 600 mm  
– N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SY 95/70

– Ossature métallique de 70 mm (dos à dos) entraxe 600 mm  
– N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SY 115/90

– Ossature métallique de 90 mm (dos à dos) entraxe 600 mm  
– N. 2 GypsoARYA HD BA 13

EFFECTIS  
11-V-473

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 30**

H = 3.40 m

(EN 1364-1)



### SDI 84/48

- Ossature métallique de 48 mm (dos à dos) entraxe 900 mm
- + laine de verre de 45 mm
- N. 2 Gypsotech GypsoHD BA 18

Sens du feu INDIFFÉRENT

EFFECTIS  
11-V-266

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 60**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)



### SF ULTRA 98/48

- Ossature métallique de 48 mm entraxe 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS ULTRA BA 25

Sens du feu COTÉ OSSATURE

EFFECTIS  
EFR-18-000965

Résultat et méthode d'essai

Hauteur

**EI 120**

H = 4.00 m

(EN 1364-1)



## → PLAFOND

### Sous plancher béton

#### CF 42/47-17



- Plancher Béton épaisseur 140 mm
- Plénum 120 mm
- Double ossature monoplan en fourrure GYPSOTECH F47
  - entraxe primaire 1200 mm
  - entraxe secondaire 500 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
11-U-741

Résultat et méthode d'essai

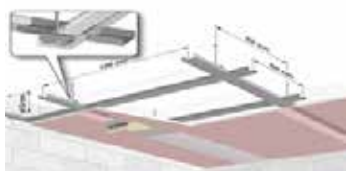
Champ d'application

**REI 120**

(EN 136-2)

Direct

#### CF 32/47-17



- Plancher Béton épaisseur 140 mm
- Plénum 120 mm
- Double ossature monoplan en fourrure GYPSOTECH F47
  - entraxe primaire 1200 mm
  - entraxe secondaire 500 mm
- N. 1 Gypsotech FOCUS BA 15

EFFECTIS  
11-H-740

Résultat et méthode d'essai

Champ d'application

**REI 180**

(EN 1365-2)

Direct

### Sous plancher bois

#### CF 35/48-15



- Plancher Bois
- Plénum 120 mm
- laine de roche :  
épaisseur 60 mm et masse volumique 40 Kg/m<sup>3</sup>
- fourrure GYPSOTECH F47
  - entraxe 500 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

EFFECTIS  
EFR 17-003736

Résultat et méthode d'essai

Champ d'application

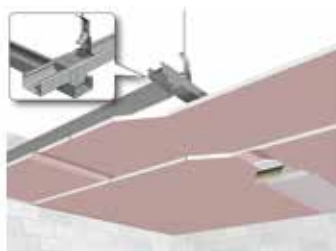
**REI 60**

(EN 1365-2)

Direct

### Membrane protectrice

#### CF 84/2 x 48-27



- Double ossature en fourrure GYPSOTECH F47
  - entraxe primaire 1000 mm
  - entraxe secondaire 400 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 15

Plancher support INDIFFÉRENT feu sous plafond (a<-b)

EFFECTIS  
EFR 16-001440

Résultat et méthode d'essai

Champ d'application

**EI 60**

(EN 1364-1)

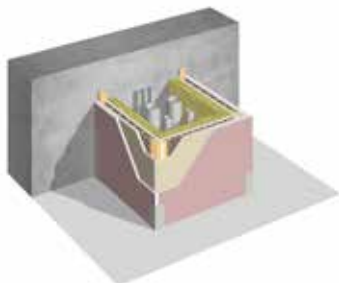
Direct





# → GAINES TECHNIQUES

## Gaines techniques verticale



### Gaines techniques « GYPSOTECH ALVEUM » deux, trois ou quatre faces

– Cloison alvéolaire renforcée à l'extérieur par 1 plaque de plâtre GYPSOTYECHE STD BA18 ou 1 GYPSOTYECHE FOCUS BA13 et à l'intérieur par une laine de verre de 45 mm et potelets d'angle.

CSTB  
RS 15-028

Résultat et méthode d'essai

feu i -> o

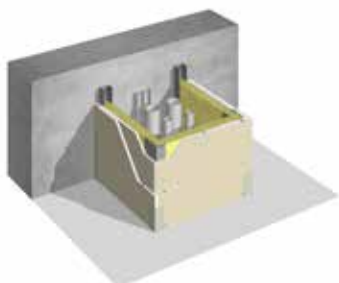
**EI 30**

feu o -> i

**EI 60**

Dimensions

	Longueur	Largeur
<b>Mini</b>	500	500
<b>Maxi</b>	1100	1000



### Gaines techniques « GYPSOTECH Modus SA 72/48 LV » deux, trois ou quatre faces

– Contre-cloison 2 plaques de plâtre BA13 renforcée à l'intérieur par une laine minérale de 45 mm

CSTB  
RS 15-029

Résultat et méthode d'essai

feu i -> o

**EI 30**

feu o -> i

**EI 60**

Dimensions

	Longueur	Largeur
<b>Mini</b>	400	300
<b>Maxi</b>	1250	1000

# → PROTECTION DES ÉLÉMENTS DE STRUCTURE EN BÉTON

Procédure d'essai et d'évaluation selon la norme ENV 13381-3

## **Description :**

La norme expérimentale ENV 13381-3 spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la contribution à la résistance au feu des performances appliquées aux éléments en béton (CA / CAP, conformément aux règles de l'eurocode EC 1992-1-2). Les résultats des tests ci-dessus peuvent être utilisés ultérieurement dans le calcul de la résistance au feu conformément à l'Eurocode susmentionné.

Les tests de « caractérisation » fournissent des données sur la capacité de l'agent de protection à rester cohésif pendant toute la durée de l'exposition au programme thermique.

## **Procédures :**

Les procédures d'évaluation de la résistance au feu des éléments en béton se divisent en deux phases distinctes:

1. Tests effectués dans le four selon des procédures normalisées
2. Élaboration de données expérimentales pour étendre les résultats aux cas réels

## **Échantillons :**

Les échantillons testés sont deux éléments horizontaux (poutres) sur lesquels l'épaisseur de protection minimale et maximale convenue a été appliquée.

## **Méthodes d'analyse :**

De manière simplifiée, le rapport d'évaluation associe l'épaisseur de protection utilisée durant l'essai, à une épaisseur de béton équivalente avec la possibilité d'obtenir les mêmes performances. La Norme tente également de trouver une corrélation entre l'épaisseur de protection et les températures atteintes dans l'élément structurel en fonction du temps.

## **Résultats :**

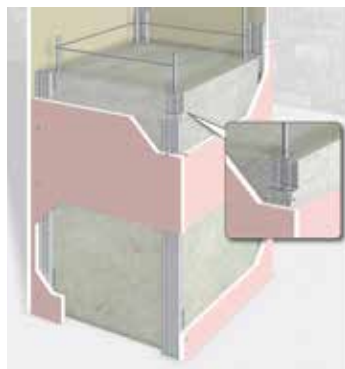
Le résultat final des tests (dans ce cas sur les poutres), permet de calculer les performances du matériau protecteur utilisé aussi bien sur les poutres que sur les piliers, pour les épaisseurs minimales et maximales appliquées (toutes les épaisseurs intermédiaires sont alors calculées de manière similaire par extrapolation)

Chaque protection doit être appliquée selon les conditions prévues par le rapport d'évaluation, tant en ce qui concerne l'élément que sa préparation.

(Pour plus d'informations, veuillez contacter l'Assistance Technique).



# → TYPE DE STRUCTURE



## STRUCTURE PILIERS EN BÉTON

- Pilier protégé par plaques de parement en plâtre GYPSOTECH FOCUS BA13, BA 15 ou BA 20
- Ossatures métalliques
  - 48/15
  - 48/27
- Crochets de fixation
- L'épaisseur de protection sera déterminée en fonction de la taille du pilier, la classe de résistance au feu et l'épaisseur de la couverture de béton existant / ou du projet.

LGAI Technological Center,  
S.A.  
APPLUS

CERIB  
2016-5903

Résultat et méthode d'essai

**R 30**  
(EN 13381-3)

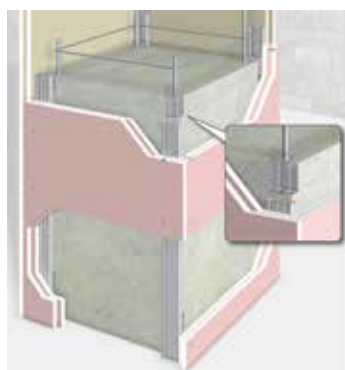
**R 60**  
(EN 13381-3)

**R 90**  
(EN 13381-3)

**R 120**  
(EN 13381-3)

**R 180**  
(EN 13381-3)

**R 240**  
(EN 13381-3)



## STRUCTURE POUTRES EN BÉTON

- Poutre protégée par plaques de parement en plâtre GYPSOTECH FOCUS BA13, BA 15 ou BA 20
- Ossatures métalliques
  - 48/15
  - 48/27
- Crochets de fixation
- L'épaisseur de protection sera déterminée en fonction de la taille du pilier, la classe de résistance au feu et l'épaisseur de la couverture de béton existant / ou du projet.

LGAI Technological Center,  
S.A.  
APPLUS

CERIB  
2016-5903

Résultat et méthode d'essai

**R 30**  
(EN 13381-3)

**R 60**  
(EN 13381-3)

**R 90**  
(EN 13381-3)

**R 120**  
(EN 13381-3)

**R 180**  
(EN 13381-3)

**R 240**  
(EN 13381-3)



Épaisseurs équivalentes (mm) déterminées conformément à la norme NF EN 13381-3.

Épaisseur des plaques de plâtre GypsoTech® Focus	Durée d'exposition en minutes			
	30'	60'	90'	120'
Une plaque de parement en plâtre « GypsoTech® Focus BA 13 » d'épaisseur 12.5 mm	56 mm	67 mm	68 mm	65 mm
Deux plaques de parement en plâtre « GypsoTech® Focus BA 20 » d'épaisseur 20 mm	81 mm	112 mm	129 mm	144 mm

Le choix de l'épaisseur de protection doit être évalué en fonction des charges attendues et du type d'élément à protéger. Les caractéristiques et les dimensions peuvent être évaluées en tenant compte des dispositions de la norme EN 1992-1-2 « Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-2: Règles générales - Conception structurelle contre le feu »

Les valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessous sont indicatives et ont été évaluées conformément aux tableaux de la norme EN 1992-2 paragraphe 5 « Eurocode 2 », qui indiquent les dimensions, les mesures et la couverture en béton nécessaires pour atteindre des valeurs de résistance au feu spécifiques.

Dans tous les cas, le professionnel de la protection incendie doit procéder aux évaluations appropriées, en tenant compte des dimensions, des coefficients d'utilisation et du renforcement des structures. Un espace minimum de 20 mm doit être prévu entre les plaques et les éléments à protéger et la couche de protection doit être appliquée selon la méthode testée lors de l'essai.

## Piliers

Épaisseurs de protection minimales mm (**PLAQUES GYPSOTECH® FOCUS**)

	Couverture existante (mm)					
	0	5	10	15	20	25
R 60	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 90	≥15	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 120	≥20	≥15	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 180	≥25	≥20	≥20	≥20	≥15	≥15
R 240	–	–	≥40	≥40	≥40	≥40

## Poutres simplement supportées

Épaisseurs de protection minimales mm (**PLAQUES GYPSOTECH® FOCUS**)

	Couverture existante (mm)					
	0	5	10	15	20*	25
R 60	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 90	≥15	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 120	≥30	≥15	≥12.5	≥12.5	≥12.5	≥12.5
R 180	≥30	≥20	≥20	≥20	≥15	≥15
R 240	–	–	≥40	≥40	≥40	≥40

Dans le cas d'éléments précontraints, prévoir une augmentation de l'épaisseur de la couverture de 15 mm conformément au point 5.2 (5) de la norme EN 1992-1 (Eurocode 2).

# Protection des éléments en acier

Procédure d'essai et d'évaluation selon la norme ENV 13381-4

## Description :

La norme expérimentale ENV 13381-4 spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la contribution à la résistance au feu des performances appliquées aux éléments en acier.

Les tests définis comme « caractérisation » diffèrent de ceux précédemment mentionnés comme « classification » car ils ne donnent pas un résultat de résistance au feu défini (EI 60/90/120 etc.) mais une épaisseur de protection

## Procédures :

Les procédures d'évaluation de la résistance au feu des éléments en acier se divisent en deux phases distinctes:

1. Tests effectués dans le four selon des procédures normalisées
2. Élaboration de données expérimentales pour étendre les résultats aux cas réels

## Échantillons :

Pour chaque type de protection, la norme établit un nombre d'échantillons à tester pour tous les dispositifs de protection.

## Méthodes d'analyse :

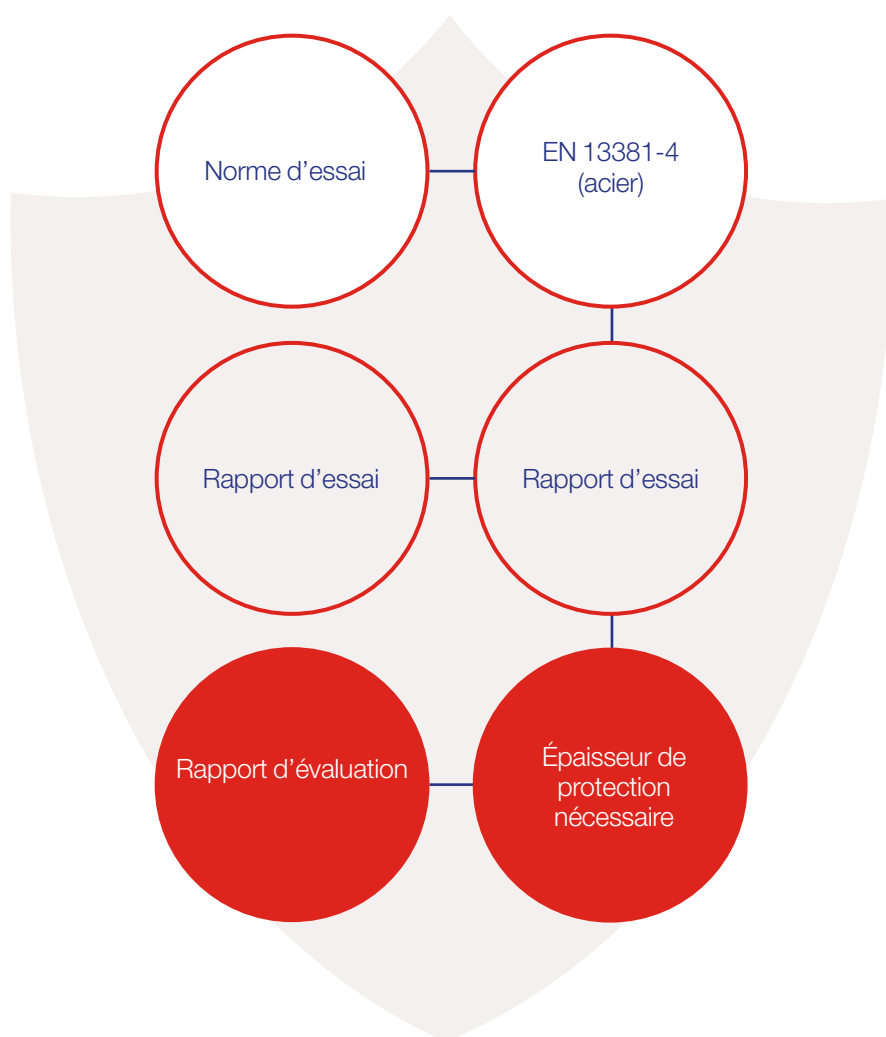
La norme prévoit 4 méthodes d'analyse

## Résultats :

Selon l'annexe B de cette norme, les résultats obtenus à partir des essais effectués selon les méthodes décrites précédemment peuvent être appliqués aux profils « I » et « H » exposés sur trois ou quatre côtés.

Chaque produit doit être appliqué selon les conditions prévues par le rapport d'évaluation, tant pour l'élément que pour sa préparation.

(Pour plus d'informations, veuillez contacter l'Assistance Technique).

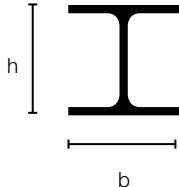
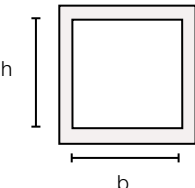
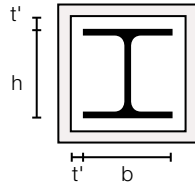
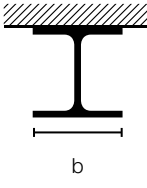
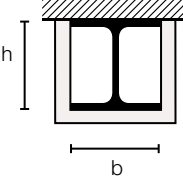
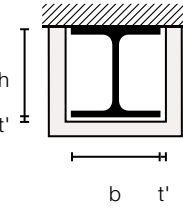


ANNEXE F	Méthode d'équation différentielle avec $\lambda$ en variable. Cette méthode permet de trouver une fonction de la conductivité thermique du matériau protecteur.
ANNEXE G	Méthode d'équation différentielle avec $\lambda$ en constante. Cette méthode permet de trouver une fonction de la conductivité thermique du matériau protecteur.
ANNEXE H	Méthode de régression numérique. Cette méthode permet de trouver une équation qui lie le temps pour atteindre une température donnée, le facteur de section et l'épaisseur de protection.
ANNEXE J	Méthode graphique. Cette méthode repose sur le traçage de différentes courbes permettant d'interpréter la contribution correcte du matériau de protection.

L'épaisseur de protection à mettre en œuvre pour une durée de stabilité donnée est fonction du type de plaque utilisée, du facteur de massivité des fers ( $m-1$ ), ainsi que de la température de ruine de la structure.

Pour l'acier, on retiendra la température de 470°, afin d'éviter la prise en compte des contraintes réelles dans les structures. On peut néanmoins prendre en compte les contraintes réelles dans les structures afin d'optimiser l'épaisseur de protection à mettre en œuvre.

### Formules de calcul du facteur de massivité<sup>(1)</sup> en fonction du type de configuration

Configuration	Facteur de massivité valeur de $s/v$
	$\frac{P}{A}$
	$\frac{2(h+b)}{A}$
 <p>si <math>t' &lt; \frac{h}{4}</math></p>	$\frac{2(h+b)}{A}$
	$\frac{P-b}{A}$
	$\frac{2(h+b)}{A}$
 <p>si <math>t' &lt; \frac{h}{4}</math></p>	$\frac{2(h+b)}{A}$

Avec :  
 P = Périmètre de la section  
 A = Aire de la section  
 (1) Facteur de massivité : rapport S/V de la surface exposée à l'échauffement (s) au volume d'acier (v), par unité de longueur. Il s'exprime donc en  $m^{-1}$

# Protection 4 faces

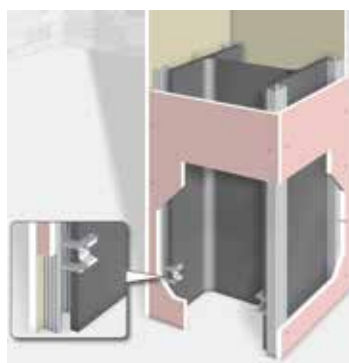
	IPE		IPN		HEA		HEB		HEM		UPN		UAP	
	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée
80	430.6	329.8	401.1	321.9	--	--	--	--	--	--	283.6	227.2	308.4	233.6
100	389.3	301.0	349.1	283.0	265.1	184.9	218.1	153.8	116.4	85.0	257.6	222.2	390.3	223.9
120	359.1	278.8	309.2	250.7	267.6	185.0	201.8	141.2	111.1	80.1	255.3	205.9	--	--
130	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	267.4	211.4
140	335.4	259.8	274.3	225.1	252.9	173.9	187.2	130.2	103.6	75.9	239.7	196.1	--	--
150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	238.4	187.8
160	309.5	240.8	252.2	205.3	230.9	160.8	169.1	117.9	99.9	71.3	227.5	187.5	--	--
175	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	227.8	181.5
180	292.1	226.8	229.4	187.8	225.2	155.0	157.7	110.3	96.2	68.1	218.2	178.6	--	--
200	269.5	210.5	211.6	173.1	211.9	145.0	147.2	102.4	91.4	64.9	205.3	170.8	213.7	171.9
220	253.9	197.6	195.7	160.6	196.0	133.7	139.6	96.7	88.4	62.4	192.0	160.4	205.0	165.3
240	235.5	184.1	183.1	150.1	178.4	122.4	130.2	90.6	73.1	51.9	183.2	153.7	--	--
250	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	187.7	153.0
260	--	--	169.7	139.7	170.5	117.5	126.7	87.8	71.5	50.8	172.7	144.9	--	--
270	226.6	176.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
280	--	--	158.1	130.6	164.4	113.1	123.3	85.2	70.4	49.8	--	--	--	--
300	215.6	167.3	149.1	123.0	152.9	104.9	116.0	80.5	60.4	42.9	161.6	136.0	167.4	136.5
320	--	--	140.1	115.9	141.5	98.1	109.7	76.9	59.9	42.8	--	--	--	--
330	199.7	156.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
340	--	--	132.5	109.9	134.1	94.4	105.9	74.9	60.2	43.4	--	--	--	--
360	185.7	145.8	124.6	103.6	128.2	91.0	102.4	73.1	60.5	44.1	--	--	--	--
380	--	--	118.7	98.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
400	174.0	137.3	112.7	94.1	120.1	86.8	97.6	70.8	61.4	45.4	--	--	--	--
425	--	--	106.8	89.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
450	163.0	129.6	100.7	84.4	112.9	83.1	91.3	68.8	62.6	46.8	--	--	--	--
475	--	--	95.1	80.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
500	150.0	120.7	90.6	76.1	106.8	80.0	88.9	67.1	63.3	48.2	--	--	--	--
550	140.3	113.4	84.5	70.4	104.3	79.3	87.4	66.9	64.3	49.5	--	--	--	--
600	129.5	105.1	75.6	64.2	102.0	78.6	85.9	66.7	65.2	50.9	--	--	--	--

# Protection 3 faces

	IPE		IPN		HEA		HEB		HEM		UPN		UAP	
	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée	directe	encoffrée
80	370.4	269.6	345.6	266.5	--	--	--	--	--	--	242.7	186.3	266.4	191.6
100	335.9	247.6	301.9	235.8	217.9	137.7	179.6	115.4	96.4	65.0	238.5	185.2	253.0	186.6
120	310.6	230.3	268.3	209.9	220.2	137.5	166.5	105.9	92.2	61.1	222.9	173.5	--	--
130	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	236.0	180.0
140	290.9	215.2	238.3	189.1	208.3	129.3	154.7	97.7	85.5	57.8	210.3	166.7	--	--
150	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	210.0	159.4
160	268.7	200.0	219.7	172.8	189.7	119.6	139.6	88.4	82.8	54.2	200.4	160.4	--	--
175	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	201.9	155.5
180	254.0	188.7	200.0	158.4	185.4	115.2	130.2	82.7	79.8	51.7	193.2	153.6	--	--
200	234.4	175.4	184.8	146.3	174.7	107.8	121.6	76.8	75.7	49.2	182.0	147.5	190.3	148.4
220	221.0	164.7	171.0	135.9	161.7	99.5	115.4	72.5	73.2	47.3	170.6	139.0	182.9	143.3
240	204.9	153.5	160.1	127.1	147.1	91.1	107.5	67.9	60.7	39.5	163.1	133.6	--	--
250	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	168.3	133.6
260	--	--	148.5	118.5	140.6	87.6	104.7	65.9	59.3	38.6	154.0	126.3	--	--
270	197.2	147.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
280	--	--	138.6	111.1	135.7	84.3	102.0	63.9	58.4	37.8	--	--	--	--
300	187.7	139.4	131.0	104.9	126.2	78.2	95.9	60.4	50.1	32.7	144.6	119.0	150.3	119.4
320	--	--	123.3	99.1	117.4	74.0	91.1	58.3	50.0	32.9	--	--	--	--
330	174.1	131.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
340	--	--	116.7	94.1	111.6	71.9	88.4	57.3	50.4	33.7	--	--	--	--
360	162.3	122.4	109.9	88.9	107.1	70.0	85.8	56.5	50.9	34.4	--	--	--	--
380	--	--	104.8	85.0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
400	152.7	116.0	99.6	80.9	101.3	67.9	82.4	55.6	52.0	35.9	--	--	--	--
425	--	--	94.5	76.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
450	143.7	110.3	89.1	72.8	96.1	66.3	77.5	55.0	53.5	37.7	--	--	--	--
475	--	--	84.2	69.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
500	132.8	103.4	80.3	65.8	91.6	64.8	76.3	54.5	54.4	39.3	--	--	--	--
550	124.6	97.8	75.1	61.0	90.2	65.2	75.6	55.1	55.7	40.9	--	--	--	--
600	115.4	91.0	67.1	55.7	88.7	65.3	74.8	55.6	56.8	42.5	--	--	--	--



# → TYPE DE STRUCTURE



## Structure piliers en acier

- Pilier protégé par plaques de parement en plâtre GYPSOTECH FOCUS BA13 ou BA 15
- Ossatures métalliques
  - 48/15
  - 48/27
- Crochets de fixation
- L'épaisseur de protection sera déterminée en fonction de la massivité du profilé, de la classe de résistance au feu et de la température critique du projet.

Laboratoire et numéro de rapport

EFFECTIS

11-U-597 A  
(Selon Annexe F  
EN 13381-4)

11-U-597 B  
(Selon Annexe H  
EN 13381-4)

Résultat et méthode d'essai

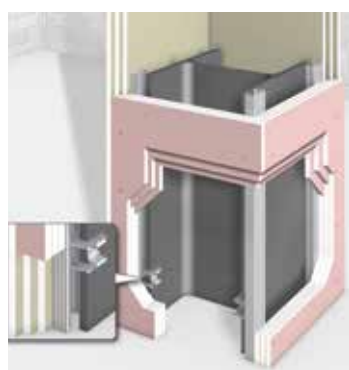
**R 15**  
(EN 13381-4)

**R 30**  
(EN 13381-4)

**R 60**  
(EN 13381-4)

**R 90**  
(EN 13381-4)

**R 120**  
(EN 13381-4)



## Structure poutres en acier

- Poutre protégée par plaques de parement en plâtre GYPSOTECH FOCUS BA13 ou BA 15
- Ossatures métalliques
  - 48/15
  - 48/27
- Crochets de fixation
- L'épaisseur de protection sera déterminée en fonction de la massivité du profilé, de la classe de résistance au feu et de la température critique du projet.

Laboratoire et numéro de rapport

EFFECTIS

11-U-597 A  
(Selon  
Annexe F  
EN 13381-4)

11-U-597 B  
(Selon  
Annexe H  
EN 13381-4)

Résultat et méthode d'essai

**R 15**  
(EN 13381-4)

**R 30**  
(EN 13381-4)

**R 60**  
(EN 13381-4)

**R 90**  
(EN 13381-4)

**R 120**  
(EN 13381-4)

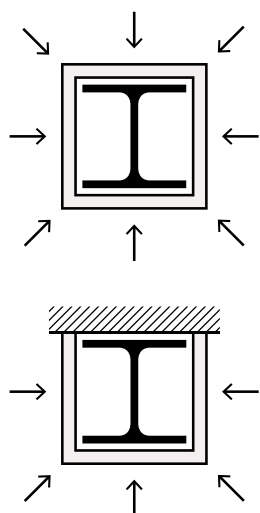


Ci-après, les tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « **11-U-597 A** » et « **11-U-597 B** » selon les méthodes d'analyse Annexe F - (méthode des équations différentielles avec variable) et annexe H - (méthode de régression numérique) **pour les profilés en acier « I » et « H ».**

La température de référence critique pour le choix de l'épaisseur de protection doit être évaluée par le concepteur en fonction des charges attendues. En principe, on peut utiliser la valeur de 500 ° C pour des éléments soumis à la compression (piliers) et 550 ° C pour ceux qui sont soumis à la flexion (poutres et dalles).

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation “11-U-597 A” et “11-U-597 B”

**T = 350° C**



Facteur de massivité  
(en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu

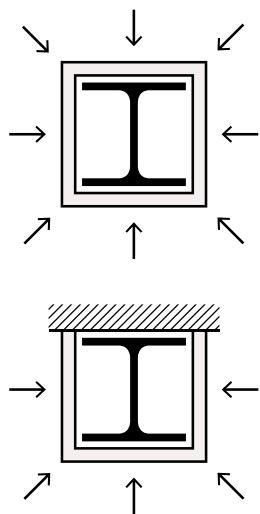
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	15	25
50	12,5	12,5	12,5	25	30
60	12,5	12,5	12,5	25	37,5
70	12,5	12,5	15	25	37,5
80	12,5	12,5	25	27,5	37,5
90	12,5	12,5	25	27,5	40
100	12,5	12,5	25	30	40
110	12,5	12,5	25	30	42,5
120	12,5	12,5	25	30	42,5
130	12,5	12,5	25	37,5	42,5
140	12,5	12,5	25	37,5	42,5
150	12,5	12,5	25	37,5	45
160	12,5	12,5	25	37,5	45
170	12,5	12,5	25	37,5	45
180	12,5	12,5	25	37,5	45
190	12,5	12,5	25	37,5	45
200	12,5	12,5	25	37,5	45
210	12,5	12,5	25	37,5	45
220	12,5	15	25	37,5	45
230	12,5	15	25	37,5	45
240	12,5	15	25	37,5	45
250	12,5	15	25	37,5	45
260	12,5	15	25	37,5	45
270	12,5	15	25	37,5	45
280	12,5	15	30	40	45
290	12,5	15	30	40	45
300	12,5	15	30	40	45
310	12,5	15	30	40	45
320	12,5	15	30	40	45
330	12,5	15	30	40	45
340	12,5	15	30	40	45
350	12,5	15	30	40	45
360	12,5	25	30	40	45

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 400°C

Facteur de massivité  
(en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



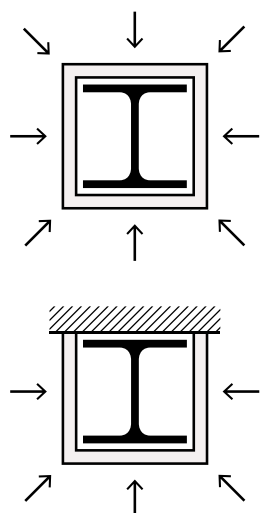
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	25
50	12,5	12,5	12,5	15	27,5
60	12,5	12,5	12,5	25	30
70	12,5	12,5	12,5	25	37,5
80	12,5	12,5	15	25	37,5
90	12,5	12,5	15	27,5	37,5
100	12,5	12,5	15	27,5	40
110	12,5	12,5	25	30	40
120	12,5	12,5	25	30	42,5
130	12,5	12,5	25	30	42,5
140	12,5	12,5	25	30	42,5
150	12,5	12,5	25	37,5	42,5
160	12,5	12,5	25	37,5	42,5
170	12,5	12,5	25	37,5	42,5
180	12,5	12,5	25	37,5	45
190	12,5	12,5	25	37,5	45
200	12,5	12,5	25	37,5	45
210	12,5	12,5	25	37,5	45
220	12,5	12,5	25	37,5	45
230	12,5	12,5	25	37,5	45
240	12,5	12,5	25	37,5	45
250	12,5	12,5	25	37,5	45
260	12,5	15	25	37,5	45
270	12,5	15	25	37,5	45
280	12,5	15	27,5	37,5	45
290	12,5	15	27,5	37,5	45
300	12,5	15	27,5	40	45
310	12,5	15	27,5	40	45
320	12,5	15	27,5	40	45
330	12,5	15	27,5	40	45
340	12,5	15	30	40	45
350	12,5	15	30	40	45
360	12,5	25	30	40	45

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 450° C

Facteur de massivité (en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



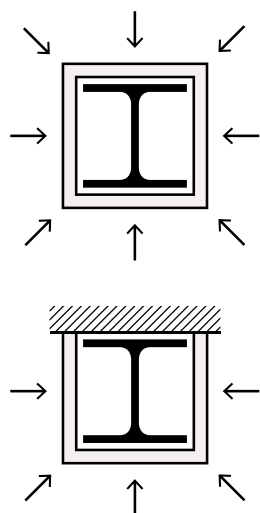
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	25
60	12,5	12,5	12,5	15	27,5
70	12,5	12,5	12,5	25	30
80	12,5	12,5	12,5	25	37,5
90	12,5	12,5	12,5	25	37,5
100	12,5	12,5	15	27,5	37,5
110	12,5	12,5	15	27,5	40
120	12,5	12,5	15	30	40
130	12,5	12,5	25	30	40
140	12,5	12,5	25	30	40
150	12,5	12,5	25	30	42,5
160	12,5	12,5	25	30	42,5
170	12,5	12,5	25	37,5	42,5
180	12,5	12,5	25	37,5	42,5
190	12,5	12,5	25	37,5	42,5
200	12,5	12,5	25	37,5	42,5
210	12,5	12,5	25	37,5	42,5
220	12,5	12,5	25	37,5	42,5
230	12,5	12,5	25	37,5	42,5
240	12,5	12,5	25	37,5	42,5
250	12,5	12,5	25	37,5	45
260	12,5	12,5	25	37,5	45
270	12,5	12,5	25	37,5	45
280	12,5	12,5	27,5	37,5	45
290	12,5	12,5	27,5	37,5	45
300	12,5	12,5	27,5	37,5	45
310	12,5	12,5	27,5	37,5	45
320	12,5	15	27,5	37,5	45
330	12,5	15	27,5	37,5	45
340	12,5	15	27,5	37,5	45
350	12,5	15	27,5	37,5	45
360	12,5	25	27,5	40	45

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 500°C

Facteur de massivité (en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



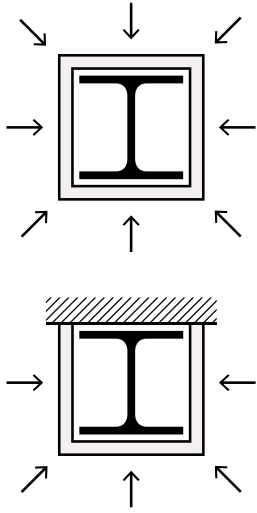
	Résistance au feu				
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	15
60	12,5	12,5	12,5	12,5	25
70	12,5	12,5	12,5	15	27,5
80	12,5	12,5	12,5	25	30
90	12,5	12,5	12,5	25	30
100	12,5	12,5	12,5	25	37,5
110	12,5	12,5	12,5	25	37,5
120	12,5	12,5	15	27,5	37,5
130	12,5	12,5	15	27,5	40
140	12,5	12,5	15	27,5	40
150	12,5	12,5	25	27,5	40
160	12,5	12,5	25	30	40
170	12,5	12,5	25	30	40
180	12,5	12,5	25	30	40
190	12,5	12,5	25	30	42,5
200	12,5	12,5	25	30	42,5
210	12,5	12,5	25	30	42,5
220	12,5	12,5	25	37,5	42,5
230	12,5	12,5	25	37,5	42,5
240	12,5	12,5	25	37,5	42,5
250	12,5	12,5	25	37,5	42,5
260	12,5	12,5	25	37,5	42,5
270	12,5	12,5	25	37,5	42,5
280	12,5	12,5	25	37,5	45
290	12,5	12,5	25	37,5	45
300	12,5	12,5	25	37,5	45
310	12,5	12,5	27,5	37,5	45
320	12,5	12,5	27,5	37,5	45
330	12,5	12,5	27,5	37,5	45
340	12,5	12,5	27,5	37,5	45
350	12,5	12,5	27,5	37,5	45
360	12,5	12,5	27,5	37,5	45

# Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 550°C

Facteur de massivité (en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



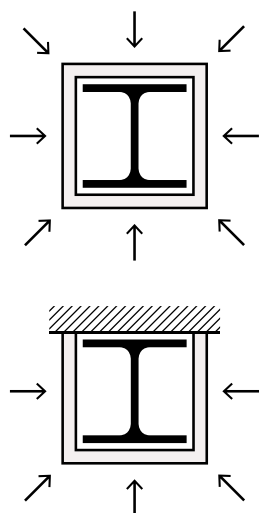
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	25
70	12,5	12,5	12,5	12,5	25
80	12,5	12,5	12,5	15	27,5
90	12,5	12,5	12,5	15	30
100	12,5	12,5	12,5	25	30
110	12,5	12,5	12,5	25	37,5
120	12,5	12,5	12,5	25	37,5
130	12,5	12,5	12,5	25	37,5
140	12,5	12,5	15	25	37,5
150	12,5	12,5	15	27,5	37,5
160	12,5	12,5	15	27,5	40
170	12,5	12,5	15	27,5	40
180	12,5	12,5	25	27,5	40
190	12,5	12,5	25	30	40
200	12,5	12,5	25	30	40
210	12,5	12,5	25	30	40
220	12,5	12,5	25	30	40
230	12,5	12,5	25	30	40
240	12,5	12,5	25	30	40
250	12,5	12,5	25	30	40
260	12,5	12,5	25	30	42,5
270	12,5	12,5	25	30	42,5
280	12,5	12,5	25	37,5	42,5
290	12,5	12,5	25	37,5	45
300	12,5	12,5	25	37,5	45
310	12,5	12,5	25	37,5	45
320	12,5	12,5	25	37,5	45
330	12,5	12,5	25	37,5	45
340	12,5	12,5	25	37,5	45
350	12,5	12,5	25	37,5	45
360	12,5	12,5	25	37,5	45

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 600°C

Facteur de massivité  
(en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



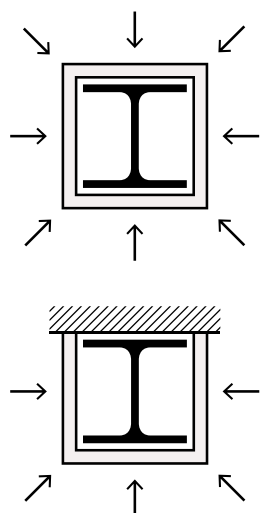
	Résistance au feu				
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	15
70	12,5	12,5	12,5	12,5	25
80	12,5	12,5	12,5	12,5	25
90	12,5	12,5	12,5	15	27,5
100	12,5	12,5	12,5	15	27,5
110	12,5	12,5	12,5	25	30
120	12,5	12,5	12,5	25	30
130	12,5	12,5	12,5	25	37,5
140	12,5	12,5	12,5	25	37,5
150	12,5	12,5	12,5	25	37,5
160	12,5	12,5	15	25	37,5
170	12,5	12,5	15	27,5	37,5
180	12,5	12,5	15	27,5	37,5
190	12,5	12,5	15	27,5	37,5
200	12,5	12,5	15	27,5	37,5
210	12,5	12,5	15	27,5	40
220	12,5	12,5	25	27,5	40
230	12,5	12,5	25	27,5	40
240	12,5	12,5	25	30	40
250	12,5	12,5	25	30	40
260	12,5	12,5	25	30	40
270	12,5	12,5	25	30	40
280	12,5	12,5	25	37,5	42,5
290	12,5	12,5	25	37,5	42,5
300	12,5	12,5	25	37,5	42,5
310	12,5	12,5	25	37,5	42,5
320	12,5	12,5	25	37,5	42,5
330	12,5	12,5	25	37,5	42,5
340	12,5	12,5	25	37,5	42,5
350	12,5	12,5	25	37,5	42,5
360	12,5	12,5	25	37,5	42,5

## Tableaux récapitulatifs des procès-verbal de caractérisation « 11-U-597 A » et « 11-U-597 B »

T = 650°C

Facteur de massivité (en m<sup>-1</sup>)

Résistance au feu



	Résistance au feu				
	R 15	R 30	R 60	R 90	R 120
40	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
60	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
70	12,5	12,5	12,5	12,5	15
80	12,5	12,5	12,5	12,5	15
90	12,5	12,5	12,5	12,5	25
100	12,5	12,5	12,5	12,5	27,5
110	12,5	12,5	12,5	15	27,5
120	12,5	12,5	12,5	15	30
130	12,5	12,5	12,5	25	30
140	12,5	12,5	12,5	25	30
150	12,5	12,5	12,5	25	37,5
160	12,5	12,5	12,5	25	37,5
170	12,5	12,5	12,5	25	37,5
180	12,5	12,5	12,5	25	37,5
190	12,5	12,5	12,5	25	37,5
200	12,5	12,5	15	25	37,5
210	12,5	12,5	15	27,5	37,5
220	12,5	12,5	15	27,5	37,5
230	12,5	12,5	15	27,5	37,5
240	12,5	12,5	15	27,5	37,5
250	12,5	12,5	15	27,5	37,5
260	12,5	12,5	15	27,5	37,5
270	12,5	12,5	25	27,5	40
280	12,5	12,5	25	30	42,5
290	12,5	12,5	25	30	42,5
300	12,5	12,5	25	30	42,5
310	12,5	12,5	25	30	42,5
320	12,5	12,5	25	37,5	42,5
330	12,5	12,5	25	37,5	42,5
340	12,5	12,5	25	37,5	42,5
350	12,5	12,5	25	37,5	42,5
360	12,5	12,5	25	37,5	42,5

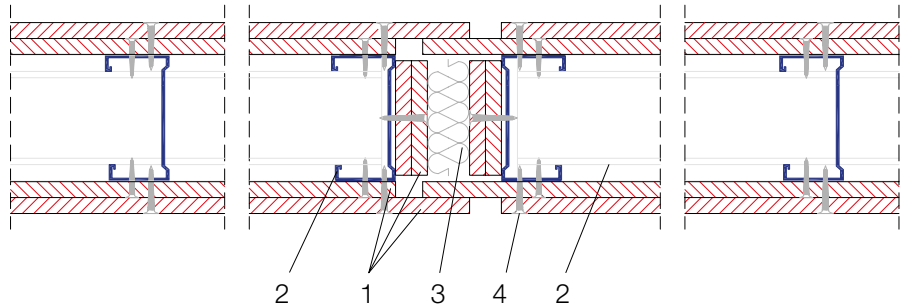
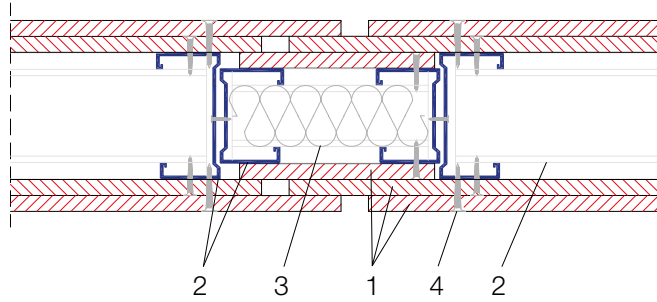


# Joint de dilatation ou de fractionnement

## Détail du joint en cloison

Joint de dilatation pour cloison de grande longueur (supérieure à 15 m) à réaliser tous les 10 m au maximum ainsi qu'au droit des joints du gros œuvre.

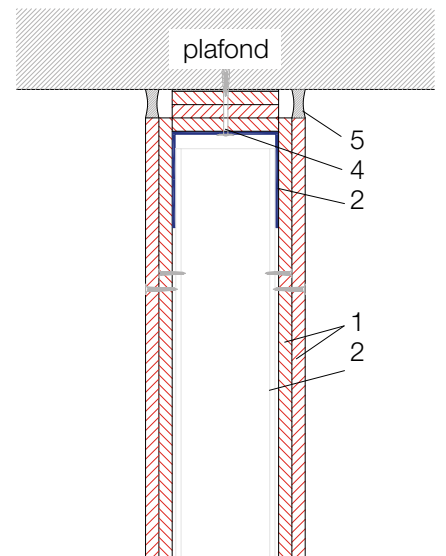
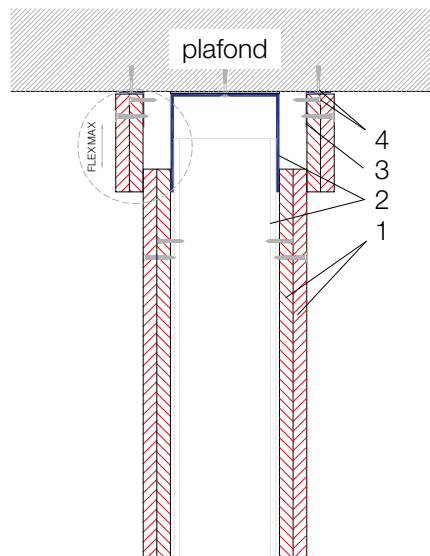
- 1 - Plaque de parement en plâtre
- 2 - Profilé
- 3 - Matériau isolant
- 4 - Vis



## Détail d la jonction cloison/ plafonds

Joint de dilatation entre le mur et le plafond pour permettre à la structure porteuse de se déplacer librement sans endommager la cloison.

- 1 - Plaque de parement en plâtre
- 2 - Profilé
- 3 - Cornière métallique
- 4 - Vis
- 5 - Joint











## **FASSA France - France**

320, Avenue Berthelot - 69008 Lyon

**Gestion Commandes** : tél. : 0800 300 338 - fax : 0800 300 390  
commande.fassafrance@fassabortolo.fr

**Administration** : tél. : + 39 0422 7222 - fax : +39 0422 887509  
www.fassabortolo.fr - fassafrance@fassabortolo.com

## **USINE DE PRODUCTION**

Via Asti, 139 - 14031 - Calliano (Asti)  
tél. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055

## **QUESTIONS TECHNIQUES**

Pour toute question technique ou renseignement complémentaire  
s'adresser à :  
bureau.technique@fassabortolo.fr  
www.fassabortolo.fr  
www.gypsotech.fr

