



INTRODUCTION AU FEU

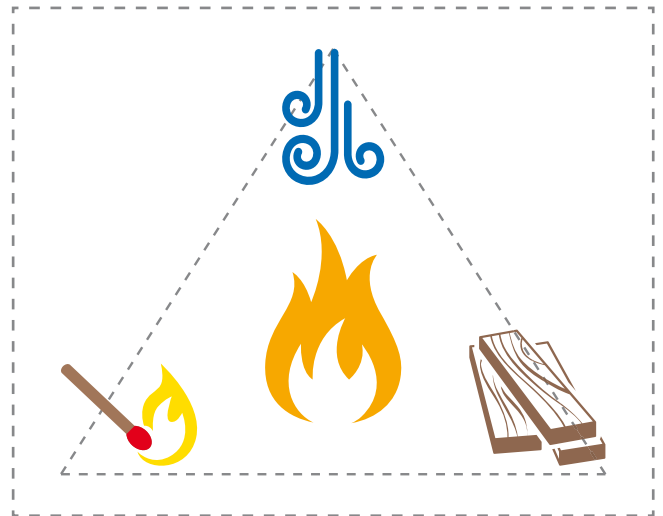
LE TRIANGLE DU FEU

Le feu est une réaction chimique qui nécessite la présence de combustible, de comburant et d'une source de chaleur.

Lorsque ces trois éléments sont réunis, le feu peut dégager beaucoup d'énergie et se propager dangereusement.

Lutter contre le feu consiste à supprimer l'un de ces trois éléments : le combustible, le comburant ou la source d'énergie.

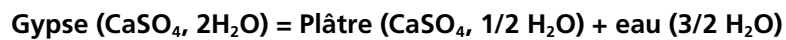
Pour éteindre ou contenir un incendie, la technique la plus souvent utilisée consiste à arroser le feu pour consommer l'énergie qu'il produit et supprimer ainsi la source de chaleur.



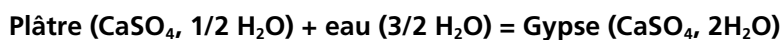
LE PLÂTRE ET LE FEU

Le plâtre est obtenu par déshydratation du gypse qui contient environ 20 % d'eau. Cette eau fait partie de la constitution chimique du gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) : il ne s'agit pas d'humidité, mais d'un élément constitutif des molécules de gypse.

- ▶ La réaction chimique qui transforme le gypse en plâtre consiste à retirer cette eau :



- ▶ La gâchée consiste à rendre son eau au plâtre pour le retransformer en gypse :



Plaque de plâtre se dit "plasterboard" en anglais mais "gipskartonplatte" en allemand et "gypsum board" en anglo-américain

- ▶ Lors de l'exposition au feu, le gypse consomme des calories pour redevenir du plâtre... contribuant ainsi à consommer l'énergie dégagée par le feu pour produire son pire ennemi, l'eau.



RÉACTION ET RÉSISTANCE AU FEU

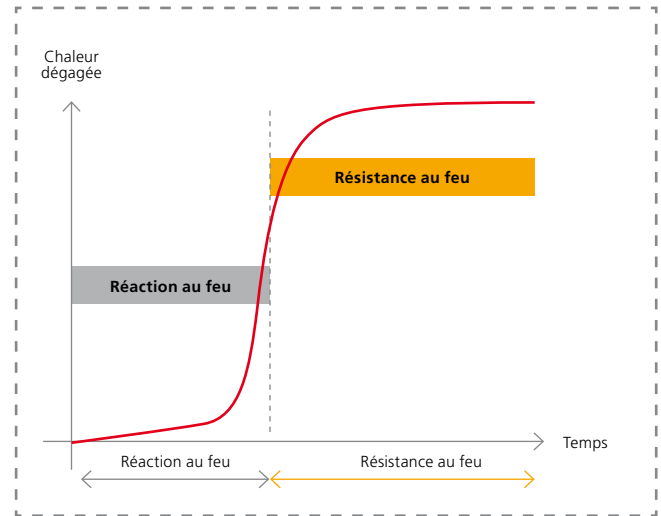
INTRODUCTION

Les produits de construction sont classés suivant deux critères :

- leur contribution potentielle à l'éclosion ou au développement d'un feu,
- leur capacité à résister à ses effets dévastateurs voire à contenir le développement de l'incendie ou à protéger des zones non encore incendiées.

Ces familles de classements s'inscrivent dans le scénario naturel d'un feu en développement (voir schéma ci-contre).

Les ingénieurs de la sécurité incendie appellent **"flashover"** le passage du feu non encore développé au feu pleinement développé, et lui attribuent forfaitairement la valeur d'un mégawatt.



RÉACTION AU FEU

► LES EUROCLASSES DE RÉACTION AU FEU

Les classements en réaction au feu sont définis par l'arrêté du 21 novembre 2002. Ils s'expriment en euroclasses de réaction au feu et sont attestés par les documents* accompagnant le marquage CE des produits.

* Il s'agit des DOP (Déclarations de Performances), attachées à chaque produit de construction.

Les euroclasses de réaction au feu sont complétées par des classements complémentaires :

- **s1 à s3** : "smoke production", indiquant la production de fumées
- **d0 à d2** : "droplets", indiquant la production de gouttelettes et particules enflammées

En complément, l'annexe IV de l'arrêté du 21 novembre 2002 indique quelles euroclasses sont acceptées lorsqu'un règlement non encore mis à jour prescrit des produits incombustibles ou fait référence aux anciens classements M0 à M4.

A	N'alimente pas l'incendie voire incombustible	De l'incombustible au plus inflammable	Murs en pierre ou béton
B	Ne s'allume pas facilement mais alimente l'incendie		Mobilier
C D	Alimente l'incendie		Rideaux
E	S'allume difficilement et alimente l'incendie		Corbeille elle-même
F	Non classé		Papiers de la corbeille Mégot jeté dans la corbeille

Classes selon NF EN 13501-1			Exigence
A1	-	-	Incombustible
A2	s1	d0	M0
A2	s1	d1 ⁽¹⁾	M1
A2	s2 s3	d0 d1 ⁽¹⁾	
B	s1 s2 s3	d0 d1 ⁽¹⁾	
C ⁽³⁾	s1 ⁽²⁾⁽³⁾ s2 ⁽³⁾ s3 ⁽³⁾	d0 d1 ⁽¹⁾	M2
D	s1 ⁽²⁾ s2 s3	d0 d1 ⁽¹⁾	M3
Toutes classes ⁽²⁾ autres que E-d2 et F			M4 (non gouttant)
			M4

(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 1^{er} 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.

RÉACTION ET RÉSISTANCE AU FEU

Le choix des produits vis-à-vis de la réaction au feu suit donc la logique suivante :

Dans certains cas attention au classement des revêtements lorsqu'ils dépendent du classement de leur support.

Le classement complet de chacun de nos produits est indiqué dans notre catalogue.

Exigence réglementaire (si non exprimée en euroclasses)	Euroclasses acceptées	Exemples de produits concernés
Incombustible	A1	Plâtre, acier
M0	A2, s1-d0	Plaques de plâtre cartonnées: PLADUR®N, PLADUR®F, PLADUR®H1...
M1	A2 ou B	Complexes PLADUR® THERM
M2	C	
M3	D	

De l'incombustible au plus inflammable

► CAS PARTICULIER DES COMPLEXES DE DOUBLAGE

La réaction au feu des complexes de doublage répond à une problématique particulière issue de la nécessité d'isoler les bâtiments suite au choc pétrolier des années 70 et traduite par l'article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986 pour les bâtiments d'habitation et l'article AM8 du Règlement de Sécurité pour les Établissements recevant du public.

Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'évacuer le local sinistré avant qu'un flashover prématuré ne se produise.

Cela se traduit, concrètement, par la définition de complexes de doublage avec isolant combustible x+10 en habitations et x+13 en ERP, x désignant l'épaisseur d'isolant. *

Leurs conditions de mise en œuvre sont définies par le Guide de l'Isolation Thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie, et par le Guide d'Emploi des Isolants Combustibles dans les établissements recevant du public, respectivement.

Les mêmes considérations ont conduit à définir par défaut des plafonds en plaques de plâtre BA18 en ERP ou en plaques feu BA13 ou BA15 en bâtiments d'habitations.

La différence entre les épaisseurs de plaques admises en ERP et en bâtiments d'habitations découle des méthodes d'essais différentes issues de l'état des connaissances lors de la rédaction des deux guides d'emploi des isolants combustibles dans les habitations et les ERP (1979 et 2004, respectivement)

RÉSISTANCE AU FEU

► GÉNÉRALITÉS

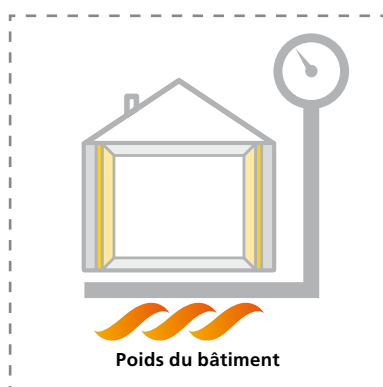
L'arrêté du 22 mars 2004 définit et encadre la résistance au feu des produits et des éléments de construction. S'appuyant sur les euroclasses de résistance au feu, il définit la capacité des systèmes constructifs ou des produits à maintenir leur stabilité (résistance, critère R), à retarder le développement du feu (intégrité, critère E) ou à protéger la zone choisie (isolation, critère I).

Ces fonctions sont associées à une durée conventionnelle de maintien des critères, associée à des essais normalisés.

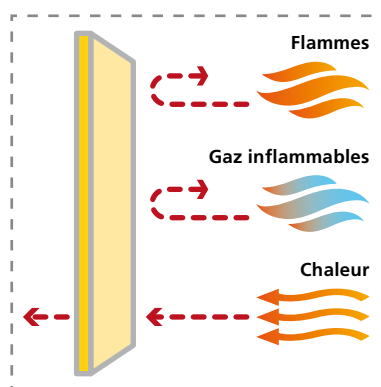
Les euroclasses qui leur sont associées s'expriment donc par une lettre : R, E ou RE, EI ou REI, associées à la durée conventionnelle du classement.

Ces classes ont remplacé les anciens degrés SF (stable au feu), PF (pare-flammes) et CF (coupe-feu) encore présents dans certaines réglementations et sont admises en leur lieu et place, sauf cas particuliers cités dans l'arrêté du 22 mars 2004, annexe 5.

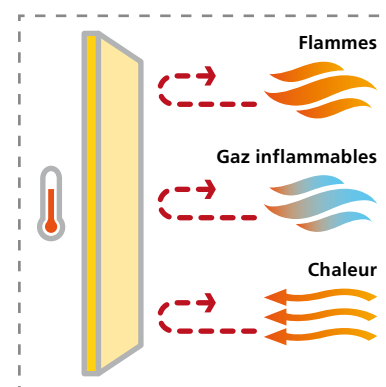
La durée de résistance au feu n'est pas la durée réelle pendant laquelle l'élément de construction résistera à un vrai incendie : c'est une durée conventionnelle mesurée dans des conditions d'essais normalisées issues de la norme NF EN 1363-1 et des normes particulières qui la complètent.



Exemple : °SF 1h ► R60



Exemple : PF° 1/2h ► E30 ou RE30



Exemple : CF° 3h ► EI180 ou REI180

- **La stabilité au feu** caractérise la capacité d'un élément de structure à conserver sa capacité portante lors de l'incendie : l'élément est stable au feu ou maintient sa capacité portante : SF° n heures ou R x minutes.
- **L'étanchéité au feu** caractérise la capacité d'une paroi à retarder la propagation de l'incendie : pare-flammes ou étanche : PF° n heures ou E x minutes (RE si élément porteur).
- **L'isolation** caractérise la capacité d'une paroi à retarder la propagation de l'incendie et à limiter l'élévation de température côté protégé : coupe-feu ou isolant : CF° n heures ou EI x minutes (REI pour les éléments porteurs).

Lorsqu'une résistance au feu est demandée à un élément porteur, celle-ci peut être atteinte par les qualités intrinsèques de cet élément, R ou RE ou REI par lui-même, ou par la protection apportée par les équipements de second œuvre qui lui sont associés. Une paroi REI peut donc être constituée de l'association d'une structure R ou rendue R et d'une paroi non porteuse EI, pour la durée demandée.

RÉACTION ET RÉSISTANCE AU FEU

► APPLICATIONS PARTICULIÈRES

Certaines applications particulières de la réglementation sont décrites dans l'annexe 5 de l'arrêté du 22 mars 2004 :

Cas particulier d'application des classements EI / REI en regard des exigences SF PF CF				
Système concerné	Exigence en heures	Particularités	Euroclasses applicables en minutes	Exemples de solutions
Plafond seul	CF	Hauteur plénum $\geq 1,5$ m	EI	EI 30 pour CF° 1/2 h
		Hauteur plénum $< 1,5$ m	EI de la classe supérieure	EI 45 pour CF° 1/2 h
Plafond seul	CF > 1/2 h	Classement sn obligatoire ⁽¹⁾	EI sn ou REI sn ⁽²⁾	EI 60 sn (b ▶ a) pour CF° 1 h
Plafond sous plancher				
Plafond sous comble perdu				
Bloc-portes	CF	Porte classée EI ₁	EI ₁	Porte EI ₁ 30 pour CF° 1/2 h
		Porte classée EI ₂	EI ₂ + revêtement M0 ou M1 sur 100 mm	Porte EI ₂ 30 + revêtement M0 pour CF° 1/2 h
Gainés pare-flammes ou coupe-feu de traversée	CFt	CF°t = EI (o ▶ i) + EI (i ▶ o)	EI (o ▶ i) et EI (i ▶ o)	EI 30 (o ▶ i) + EI 30 (i ▶ o) pour CF° de traversée 1 h
	PFt	PF°t = E (o ▶ i) + E (i ▶ o)	E (o ▶ i) et E (i ▶ o)	E 15 (o ▶ i) + E 15 (i ▶ o) pour PF° de traversée 1/2 h

(1) ou calcul spécifique de l'inertie thermique pour démontrer que $\sqrt{\lambda \cdot \rho \cdot c} \geq 550$ USI.

(2) ou EI + calcul de l'inertie thermique ou REI + calcul de l'inertie thermique.

► LES JUSTIFICATIFS DE RÉSISTANCE AU FEU

Les justificatifs de résistance au feu sont définis dans l'arrêté du 22 mars 2004, article 22. Concernant les systèmes en plaques de plâtre, il s'agit principalement de :

- Procès-verbal établi par un laboratoire agréé.
- Constructeur du procédé approuvé dans le cadre de l'article 12, pour les jonctions cloisons/plafonds.
- Avis de chantier lorsque le système n'a pas pu être caractérisé par un PV.
- Avis sur étude se traduisant par une extension au PV ou par un PV découlant de l'étude circonstanciée.

L'utilisation d'un PV de résistance au feu engage la responsabilité de l'entreprise sur la conformité des matériaux mis en œuvre, celle du revendeur sur leur fourniture et celle de l'industriel sur la conformité des produits fabriqués. Elle engage aussi la responsabilité du maître d'ouvrage et de ses représentants sur la vérification de la correspondance entre les produits utilisés et ceux mentionnés sur le procès-verbal.

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ INCENDIE

Les différents règlements de sécurité visent, entre autres, à garantir aux utilisateurs des bâtiments un niveau de sécurité raisonnable tenant compte d'une part, de leur connaissance des lieux et d'autre part, de leur capacité soit à évacuer rapidement le bâtiment soit à rester confinés dans un espace défini en attendant l'arrivée des secours ou une évacuation différée.

Nous rappelons ici les principales dispositions applicables aux systèmes constructifs PLADUR®.

Il conviendra, dans tous les cas, de se référer aux prescriptions du maître d'ouvrage ou de son représentant (généralement le maître d'œuvre), ainsi qu'aux remarques éventuelles du contrôleur technique.

Toujours vérifier dans le texte réglementaire en vigueur.
En cas de doute, demander au maître d'ouvrage ou à son représentant quelle réglementation et quelles exigences sont applicables au chantier.

LES BÂTIMENTS ASSUJETTIS AU CODE DU TRAVAIL

Les dispositions de sécurité incendie sont définies par les articles R 4216-2 à R 4216-31 du Code du Travail.

Elles concernent tous les locaux susceptibles de recevoir des salariés dans le cadre de leur travail à l'exception des Immeubles de Grande Hauteur (IGH).

Le principe général de ces règles réside dans l'évacuation du personnel. Lorsque d'autres règles sont aussi applicables, notamment s'il s'agit du Règlement de Sécurité dans les établissements recevant du public (ERP), le Code du Travail ne fait pas obstacle à leur application (art. R 4216-1 du CT).

Les règles applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont trop nombreuses et variées pour être résumées dans le présent document. Elles complètent les règles de sécurité incendie.

Les principales dispositions applicables aux systèmes PLADUR® sont les suivantes :

- Bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à moins de 8 m du sol : aucune exigence particulière de réaction au feu ou de résistance au feu de nos systèmes.
- Bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 m du sol :

Article du CT	Exigences	Dispositions techniques censées répondre aux objectifs fixés ⁽¹⁾
R4216-24	Structures SF° 1 h	
	Planchers CF° 1 h	
	Parois d'isolement vis-à-vis des tiers CF° 1 h	
R4216-26	Parois des cages d'escalier CF° 1 h	
R4216-27	Permettre, notamment par des recoupements ou des compartimentages, de limiter la propagation du feu et des fumées.	Parois CF° 1 h
	L'aménagement intérieur des locaux, notamment les revêtements des murs, des sols et des plafonds, les tentures et les rideaux répond à des caractéristiques de réaction au feu permettant d'éviter un développement rapide d'un incendie susceptible de compromettre l'évacuation.	Locaux : murs M2, plafonds M1
		Dégagements : cloisons, plafonds, rampants M1
Arrêté du 23 juin 1978	Dans les bâtiments de bureaux, parois des chaufferies ≥ 70 KW M0 et CF° 2 h	Complexes de doublage avec BA 10 mini

(1) Ces dispositions techniques sont issues de l'ancienne rédaction du Code du Travail.

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ INCENDIE

LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Le règlement de sécurité dans les bâtiments d'habitation est défini par l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié par l'arrêté du 19 juin 2015. Le principe général de sécurité dans les bâtiments d'habitations réside dans le confinement des occupants et, si nécessaire, leur évacuation différée.

► CLASSIFICATION DES BÂTIMENTS D'HABITATION (ARTICLE 3)

1 ^{ère} famille	RdC ou R+1	Isolés ou jumelés ou en bandes à structures indépendantes	Logements individuels ⁽¹⁾
	RdC	En bandes à structures non indépendantes	
2 ^e famille	R+2 ou plus	Isolés ou jumelés, en bandes	Logements collectifs ⁽¹⁾
	R+1	En bandes à structures non indépendantes	
	≤ R+3 ⁽²⁾		
3 ^e famille	Hauteur ⁽⁴⁾ ≤ 28 m	3 ^e famille A si ≤ R+7 ⁽³⁾ et distance ≤ 10 m entre portes palières et escalier et accès aux escaliers atteints par voie-échelle 3 ^e famille B sinon	
4 ^e famille	28 m < Hauteur ⁽⁴⁾ ≤ 50 m		
IGH	Hauteur ⁽⁴⁾ > 50 m	Voir la réglementation IGH	

(1) Logements individuels si aucune superposition, logements collectifs si superposition de deux logements distincts.

(2) 4^e étage admis si duplex ou triplex avec accès et une pièce de vie au 3^e.

(3) 8^e étage admis si duplex ou triplex avec accès et une pièce de vie au 7^e.

(4) Hauteur du plancher bas du dernier niveau ou du niveau bas des duplex et triplex avec pièces de vie à ce niveau. La présence de certains locaux professionnels ou ERP peut classer le bâtiment en IGH.

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉACTION AU FEU APPLICABLES AUX SYSTÈMES PLADUR®

DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Article		Individuels	Collectifs			
		1 ^{ère} et 2 ^e familles	2 ^e famille	3 ^e famille A	3 ^e famille B	4 ^e famille
Article 23	Revêtements des murs, plafonds et rampants de la cage d'escalier	-	M2 ⁽⁴⁾	M0	M0	M0
Article 32	Revêtements des plafonds des circulations horizontales à l'abri des fumées	-	-	-	M1	M1
	Revêtements des parois verticales des circulations horizontales à l'abri des fumées	-	-	-	M2	M2
Article 16 ⁽¹⁾	Complexes de doublage verticaux avec isolant combustible	Complexes de doublage x+10				
	Parois horizontales sous plancher à entrevous PSE	BA 13 feu sur fourrures entraxe 60 cm ⁽²⁾⁽³⁾	BA 15 feu sur fourrures entraxe 50 cm ⁽³⁾			
Arrêté du 23 juin 1978	Parois des chaufferies ≥ 70KW	Sans objet a priori	M0	M0	M0	M0

(1) Et guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie, cahiers du CSTB n° 3231, juin 2000.

(2) Sauf plancher-haut du sous-sol si PSE classé M1 ou euroclasse E + certification D sur épaisseur 60mm (PSE) ou 40mm (XPS).

(3) Pour cet exemple, utiliser les plaques PLADUR® F

(4) Dans les habitations collectives de la deuxième famille, les revêtements des parois verticales, du rampant et des plafonds de la cage d'escalier doivent être classés en catégorie M.2. Toutefois, l'emploi du bois est autorisé dans les halls d'entrée lorsque l'escalier desservant les étages débouche directement à l'extérieur du bâtiment.

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉSISTANCE AU FEU APPLICABLES AUX SYSTÈMES PLADUR®

DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION ⁽¹⁾

Article ⁽²⁾			Individuels		Collectifs		
			1 ^{ère} famille	2 ^e famille	2 ^e famille	3 ^e famille	4 ^e famille
Article 5	Éléments porteurs verticaux		R 15	R 30	R 30	R 60	R 90
Article 6	Planchers ou plafonds sous combles communicants ⁽⁴⁾		REI 15 ⁽³⁾	REI 30	REI 30	REI 60	REI 90
Article 7	Recoupements verticaux (tous les 45 m)		EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 90	EI ou REI 90
Article 8	Enveloppe des logements		EI ou REI 15	EI ou REI 15	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 60
-	Cloisons de distribution des logements		-	-	-	-	-
Article 18	Parois des cages d'escalier	En façade	-	-	E ou RE 30 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	E ou RE 30 ⁽⁵⁾	E ou RE 30 ⁽⁵⁾
Articles 19, 20, 21		Non situées en façade			EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60
Article 87		Du parc de stationnement, 1 niveau sur Rdc			EI ou REI 30		
		Du parc de stationnement, cas général			EI ou REI 60		
Article 82	Parois du parc de stationnement				EI ou REI 60	EI ou REI 120	EI ou REI 120
Article 84	Recoupement des parcs de stationnement		EI ou REI 60				
Article 85	Couverture du parc de stationnement		E ou RE 60 ⁽⁷⁾				
Article 88	Conduits de ventilation des parcs de stationnement	Situés dans le parc	CF° 1/2 h ⁽⁸⁾				
		Traversant d'autres locaux	CF _t ° 2 h ⁽⁸⁾				
Article 97	Parois des cages d'ascenseur		EI ou REI 30		EI ou REI 60	EI ou REI 60	
Article 64	Local réceptacle de vide-ordures	Non situé dans un parc de stationnement	-		EI ou REI 60	EI ou REI 60	
		Situé dans un parc de stationnement	-		EI ou REI 120	EI ou REI 120	
Article 10	Enveloppe des caves		-		EI ou REI 60	EI ou REI 60	
Arrêté du 23 juin 1978	Chaufferie ≥ 70 KW		-		EI ou REI 120	EI ou REI 120	

(1) L'arrêté du 19 juin 2015 a, outre d'autres modifications, 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 pour répondre aux exigences formulées dans l'ancien système SF/PP/CF. Les solutions PLADUR étant caractérisées en R, E, I, nous avons retenu cette classification.

(2) Sauf mention contraire, articles de l'arrêté du 31 janvier 1986.

(3) Plancher-haut du sous-sol uniquement.

(4) 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.

(5) 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.

(6) Uniquement si plancher bas du dernier niveau à plus de 8 m du sol (CRC 25/06/1997 question 97-18-001).

(7) Sur 8 mètres, si surplombée par façade comportant des ouvertures ou des baies.

(8) La résistance au feu des conduits reste exprimée en CF et CF de traversée CF_t.

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ INCENDIE

LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Le Règlement de Sécurité dans les établissements recevant du public (ERP) est défini par l'arrêté du 25 juin 1980. Le principe général de sécurité consiste à évacuer l'établissement avant que l'expansion de l'incendie ou de la panique qui en découle ne rende cette opération impossible.

L'augmentation de la capacité d'accueil des personnes handicapées a conduit à créer des espaces d'attente sécurisés (arrêté du 24 septembre 2009), afin de pouvoir différer leur évacuation dans des conditions satisfaisantes de sécurité.

► CLASSIFICATION DES ERP

Les établissements recevant du public sont répartis en types, dépendant de leur activité, et en catégories, dépendant de leur effectif.

Les ERP des quatre premières catégories, recevant un effectif plus nombreux sont dits grands établissements et forment le premier groupe.

Ceux de cinquième catégorie sont dits petits établissements et forment le second groupe.

Catégorie d'ERP	Effectif	Groupe
1 ^{er}	> 1500	Grands établissements (premier groupe)
2 ^e	701 à 1500	
3 ^e	301 à 700	
4 ^e	Seuil à 300	
5 ^e	≤ seuil	Petits établissements (second groupe)

Certains établissements sont dits spéciaux en raison de leur situation particulière : établissements de Plein Air (PA), Chapiteaux, Tentes et Structures (CTS), Structures Gonflables (SG), Parcs de Stationnement (PS), Gares (GA), Hôtels d'Altitude (OA), établissements flottants (REF), refuges de montagne (REF).

Nous les citons pour mémoire.

Un arrêté propre à chaque type d'établissement décrit les règles de sécurité particulières qui lui sont applicables, en dérogation ou en aggravation des dispositions générales.

Chacun d'eux revêt un caractère obligatoire et consiste à tenir compte d'une part des contraintes liées au fonctionnement particulier de chaque activité et d'autre part des risques particuliers qu'elles représentent.

► Seuils de classement des ERP en petits ou grands établissements, en fonction de leurs types et effectifs

Établissements installés dans un bâtiment		Seuil du premier groupe			
Type	Nature de l'exploitation	Sous-sol	Étages	Total	
J	Structures d'accueil pour personnes âgées	Résidents	-	-	25
		Total	-	-	100
	Structures d'accueil pour personnes handicapées	Résidents	-	-	20
		Total	-	-	100
L	Salles d'audition, de conférences, de réunions	100	-	200	
	Salles de spectacles, de projection ou à usages multiples	20	-	50	
M	Magasins de vente, centres commerciaux	100	100	200	
N	Restaurants et débits de boissons	100	200	200	
O	Hôtels et pensions de famille	-	-	100	
P	Salles de danse et salles de jeux	20	100	120	
R	Écoles maternelles, crèches, garderies, jardins d'enfants	Interdit	20 ⁽²⁾	100	
	Établissements d'enseignement, cas général	100	100	200	
	Établissements d'enseignement et colonies de vacances avec locaux à sommeil	-	-	30	
S	Bibliothèques, centres de documentation	100	100	200	
T	Salles d'exposition	100	100	200	
U	Établissements de soins	Sans hébergement	-	-	100
		Avec hébergement	-	-	20
V	Établissements de culte	100	200	300	
W	Administrations, banques, bureaux ⁽¹⁾	100	100	200	
X	Établissements sportifs couverts	100	100	200	
Y	Musées	100	100	200	
OA	Hôtels-restaurants d'altitude	-	-	20	
GA	Gares aériennes ⁽³⁾	-	-	200	
PA	Établissements de plein air	-	-	300	

(1) Si accessibles au public: sinon, voir le Code du Travail.

(2) Seulement si 1 seul étage sur RdC.

(3) Les gares souterraines et mixtes sont classées dans le 1^{er} groupe quel que soit l'effectif.

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ INCENDIE

► PRINCIPALES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES DE RÉSISTANCE AU FEU APPLICABLES

AUX GRANDS ÉTABLISSEMENTS (1^{ÈRE} À 4^E CATÉGORIE) (1)

► Cas général

Hauteur ⁽²⁾		RdC	≤ 8 m			De 8 à 28 m	
Catégorie	1 2 3 4	2 3 4		1	2 3 4	1	
		Cas général et ERP type U ≤ R+1	ERP type U > R+1 ⁽³⁾				
Structure ⁽⁴⁾	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 90	
Plafonds du dernier niveau des ERP type J	CF° 1/2h ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾						
Plafonds du dernier niveau des ERP type U	CF° 1/2h ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ou EI 30 (b ◀▶ a)						
Cloisons	Distribution traditionnelle	Entre locaux et dégagements accessibles au public	EI ou REI 30 ⁽⁷⁾	EI ou REI 30 ⁽⁷⁾	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
		Entre locaux accessibles au public non réservés au sommeil					
		Entre locaux accessibles au public non réservés au sommeil et locaux non accessibles au public classés à risques courants	E ou RE 30 ⁽⁷⁾	E ou RE 30 ⁽⁷⁾	E ou RE 30	E ou RE 30	E ou RE 30
		Entre locaux accessibles au public réservés au sommeil					
		Entre locaux accessibles au public réservés au sommeil et locaux non accessibles au public classés à risques courants	EI ou REI 30 ⁽⁸⁾	EI ou REI 30 ⁽⁸⁾	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 60
	Secteurs ⁽⁹⁾	-	-	-	EI ou REI 60	EI ou REI 60	
	Compartiments	EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 90	
Zones des ERP type J	EI ou REI 60						
Parois d'encloisonnement des cages d'escalier et d'ascenseur ⁽⁵⁾		EI ou REI 30	EI ou REI 30	EI ou REI 60	EI ou REI 60	EI ou REI 90	
Locaux à risques particuliers d'incendie ⁽¹⁰⁾	Moyens ⁽¹¹⁾	EI ou REI 60					
	Importants ⁽¹²⁾	EI ou REI 120					

(1) Lorsque c'est possible, nous privilégions les euroclasses de résistance au feu car les systèmes Pladur® sont caractérisés suivant ce système.

(2) Hauteur du plancher bas du dernier niveau accessible au public.

(3) Si présence de locaux à sommeil (chambres).

(4) Hors cas particulier (dérogation pour certains bâtiments à trois niveaux au plus et pour certains bâtiments en rez-de-chaussée; planchers sur vide sanitaire et structure de toiture) et éléments traversant des locaux ou exploitations à risques particuliers d'incendie (SF = CF du plancher supporté).

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

(6) Sauf si le comble est recoupé par prolongement jusqu'en toiture des cloisons verticales résistantes au feu du dernier niveau ou si le plancher-haut du dernier niveau est CF° 1/2 h.

(7) E 15 lorsque aucune résistance au feu n'est demandée à la structure.

(8) EI 15 lorsque aucune résistance au feu n'est demandée à la structure.

(9) Le règlement de sécurité peut dans certains cas:

- imposer la création de secteurs (ex.: lorsque les voies échelles sont remplacées par des espaces libres),
- autoriser la création de compartiments (la résistance au feu est alors traitée par compartiment).

(10) La liste des locaux à risque figure dans les arrêtés propres à chaque type d'établissement.

(11) Y compris les chaufferies de puissance comprise entre 30 et 70 kW.

(12) Y compris les chaufferies de puissance supérieure à 70 kW.

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉACTION AU FEU APPLICABLES

AUX GRANDS ÉTABLISSEMENTS

Dégagements protégés	Escaliers protégés	Plafonds et rampants	B-s1, d0 ou M1	
		Eléments constitutifs des parois d'enclotement	A1	(4)
		Parois verticales	B-s2, d0 ou M1	
	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	(1)	
	Plafonds	B-s3, d0 ou M1	(2) (3)	
	Suspentes des plafonds	Conçues pour éviter les risques de chute ou incombustibles		
Particularités de certains ERP	Parois entre les boutiques d'un mail de centre commercial		A1	(4)
	Parois entre réserves et surface de vente d'un centre commercial		A1	(4)
	Parois non CF entre un local de vie et une circulation dans les ERP du type J		M0	(4)
	Circulations des niveaux comportant des locaux à sommeil dans les ERP du type U	Revêtements des parois verticales	B-s1, d0 ou M1	
		Revêtements des plafonds	A2-s1, d0 ou M0	(7)
		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	(4)	
Isolants	En contact avec l'air		A2-s2, d0	
	Protégés par écran	En parois verticales	Protection 1/4 h	(5)
		En plafonds ou toitures	Protection 1/2 h	(6)
Parois des chaufferies ≥ 70 KW			M0	
Parois des gaines techniques			A1	(8)

(1) Sauf lambris: SOIT sur l'ensemble des parois verticales si le plafond est B-s3, d0 ou M1 SOIT sur 50 % de la surface des parois verticales avec des éléments poteurs en bois de largeur ≥ 45 mm espacés d'au moins 30 cm mesurés bord à bord.

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

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

(4) Concerne tous les éléments même ceux non visibles.

(5) 1 BA 13 - AM8 et Guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP.

(6) 1 BA 18 - AM8 et Guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP.

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

(8) CO31 §4

RÈGLEMENTS DE SÉCURITÉ INCENDIE

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉSISTANCE AU FEU APPLICABLES AUX PETITS ÉTABLISSEMENTS

Hauteur ⁽¹⁾	≤ 8 m		De 8 à 28 m
	Cas général	Établissements de soins, hôtels, ERP avec locaux à sommeil	
Structures	-	R 30	R 60
Planchers (plafonds compris)	-	REI 30	REI 60
Parois des cages d'escalier	-	-	EI ou REI 60
Gaines traversant plusieurs niveaux	EI ou REI 15	EI ou REI 30	EI ou REI 30
Murs et planchers des locaux à risques particuliers d'incendie	EI ou REI 60		
Parois des locaux à sommeil	-	EI ou REI 30	
Parois des chaufferies de puissance comprise entre 30 et 70 KW	EI ou REI 60		
Parois des chaufferies de puissance supérieure à 70 KW	EI ou REI 120		

(1) Hauteur du plancher bas du dernier niveau.

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉACTION AU FEU APPLICABLES AUX PETITS ÉTABLISSEMENTS

Les exigences de réaction au feu sont les mêmes que les dispositions générales applicables aux ERP des quatre premières catégories.

LES IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

L'arrêté du 30 décembre 2011 définit les exigences réglementaires de résistance au feu applicables aux Immeubles de Grande Hauteur.

Les principes généraux de prévention appliqués sont fondés sur une surveillance permanente, une évacuation différée des occupants, un compartimentage renforcé et une limitation de la charge calorifique des éléments de construction ainsi que des différents objets susceptibles d'être utilisés. Les éléments de construction M0 ou A1 ou A2 ne sont pas comptabilisés dans ces calculs.

Les immeubles de très grande hauteur de plus de 200 mètres sont appelés immeubles de très grande hauteur (ITGH). Les plafonds ne sont pas pris en compte pour la résistance au feu des planchers (GH 21§5).

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉSISTANCE AU FEU APPLICABLES AUX IMMEUBLES

DE GRANDE HAUTEUR OU DE TRÈS GRANDE HAUTEUR

Dispositions générales	Structures IGH	GH9	SF° 2 h ou R120
	Structures ITGH	ITGH2	SF° 3 h ou R180
	Parois des compartiments	R122-10	CF° 2 h ou EI/REI 120
	Parois d'isolement des constructions contiguës	GH 10	CF° 4 h ou EI/REI240
	Isolement, façades à moins de 8 m d'un tiers	GH7	CF° 2 h ou EI/REI120
	Parois des parcs de stationnement et des locaux dangereux	GH11	CF° 2 h ou EI/REI120
	Parois des cages d'escalier et des gaines verticales	GH17	CF° 2 h ou EI120
	Parois des cages d'ascenseur	GH30	T° < 70° après 2 h d'exposition
	Parois des circulations communes horizontales	GH23	CF° 1 h ou EI/REI60
	Plafonds : recouvrements du plénum tous les 25 m	GH21	PF° 1/2 h ou EI30
	Plafonds des dégagements communs et des halls	GH21	SF° 1/4 h
	Parois du poste de sécurité	GH56	CF° 1 H ou EI/REI60
	IGH A Habitations	Enveloppe des appartements	GHA1
Cellules de caves et celliers (500 m² maxi)		GHA3	CF° 2 h ou EI/REI120
IGH R Enseignement	Parois des cellules de 500 m² maxi	GHR5	CF° 1 h ou EI/REI60
	Plafonds	GHR4	SF° 1/4 h
IGH O Hôtels	Parois des chambres et des locaux de service	GHO1	CF° 1 h ou EI/REI60
IGH W Bureaux	Recoupement des volumes comportant des locaux privatifs (environ 50 % des compartiments)	GHW2	CF° 1 h ou EI/REI60
IGH U Santé	Parois des chambres, cas courant	GHU7	CF° 1 h ou EI/REI60
	Parois des chambres avec surveillance visuelle	GHU8	CF° 2 h ou EI/REI120
	Sous-compartiments	GHU6	CF° 2 h ou EI/REI120
	Parois des blocs opératoires	GHU8	CF° 2 h ou EI/REI120
IGH TC Tours de contrôle	Murs d'isolement, cas général	GHTC	EI/REI120
	Murs d'isolement, si tiers à risque		EI/REI180
	Structure		R120
	Planchers		REI120
	Parois des cages d'escalier		EI120
	Local transformateur		EI/REI120

► PRINCIPALES EXIGENCES DE RÉACTION AU FEU APPLICABLES AUX IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

Parois des cages d'escalier	Matériaux constitutifs	A2, s1-d0
Parois des cages d'ascenseur, monte-charges, monte-plats		A1
Plafonds des dégagements communs et des cuisines collectives	Revêtements et éléments constitutifs	M0 ou A2, s2-d0
Plafonds, cas général	Revêtements et éléments constitutifs	M1 ou B, s3-d0
Recoupement des plénums		M0 ou A2, s1-d0
Parois verticales, cas général	Revêtements	M1 ou B, s3-d0
	Paroi support	M0 ou A2, s3-d0
Parois verticales des dégagements communs, halls et cuisines collectives	Paroi support	M0 ou A2, s3-d0
	Revêtements	M0 ou A2, s1-d0
Parois des caves et celliers	Matériaux constitutifs	A1



info@pladur.com



www.pladur.com