

The logo features a red three-lobed三菱 symbol to the left of the word "ALPOLIC" in a bold, black, sans-serif font, with a trademark symbol (TM) to the upper right.

## LA SÉCURITÉ INCENDIE SANS COMPROMIS.

Performance de protection incendie ALPOLIC™

The logo consists of a red three-lobed三菱 symbol to the left of the text "MITSUBISHI CHEMICAL GROUP" in a black, sans-serif font, arranged in three lines.

# PRENDRE DE LA HAUTEUR EN TOUTE SÉCURITÉ – AVEC ALPOLIC™

## Aperçu du contenu

**La tendance est à la densification des constructions, surtout dans les villes et les agglomérations. La construction d'immeubles de grande hauteur, en particulier, continue d'augmenter.** L'augmentation de la hauteur des bâtiments s'accompagne d'exigences accrues en matière de sécurité et de protection anti-incendie des bâtiments. Ces dernières années, cette dernière a fait l'objet d'une attention particulière en raison des nombreux incendies tragiques qui se sont produits. En conséquence, dans de nombreux pays européens, les immeubles de grande hauteur ont été réévalués en fonction de leur risque d'incendie et les règles de construction ont été actualisées et renforcées. Une attention particulière est accordée aux revêtements de façade – car ceux-ci, en tant qu'élément essentiel de l'enveloppe du bâtiment, sont toujours identifiés comme des „accélérateurs d'incendie“ potentiels.

### La sécurité incendie des façades est une priorité absolue

Comme les architectes, les entreprises de pose ont une responsabilité déterminante dans la planification et la réalisation des mesures de protection contre l'incendie exigées par les réglementations incendie applicables à la construction, le choix d'un matériau de façade approprié est donc de la plus haute importance. Notamment dans les immeubles de grande hauteur et les bâtiments à haut risque. Il s'agit de bâtiments dans lesquels les effets d'un incendie peuvent être dévastateurs – par exemple les écoles, les hôpitaux, les hôtels ou les maisons de retraite. Seuls des matériaux de construction ininflammables doivent y être utilisés.

### Utilisation future des bâtiments

L'utilisation future du bâtiment doit également être prise en compte: Un bâtiment qui n'est pas considéré aujourd'hui comme un bâtiment à haut risque pourrait le devenir dans quelques années à la suite d'un changement d'affectation, par exemple d'un complexe de bureaux à une maison de retraite. Du point de vue de la protection anti-incendie, il est donc recommandé d'envisager la sécurité d'un bâtiment et de ses occupants sur toute sa durée de vie. L'utilisation de matériaux de construction incombustibles est le seul moyen de minimiser le potentiel de danger des bâtiments à haut risque actuels et futurs.

### La solution de façade ventilées

Et c'est là qu'ALPOLIC™ entre en jeu : en tant que fournisseur leader de panneaux composites en aluminium de haute qualité pour l'utilisation sur les façades ventilées, nous développons depuis de nombreuses années des solutions d'avenir qui répondent à toutes les exigences en matière de protection incendie, augmentant la sécurité des bâtiments et permettant ainsi de protéger la santé et la vie humaine.

**LA SÉCURITÉ INCENDIE SANS COMPROMIS - c'est ALPOLIC™.**

A propos de ALPOLIC™ / 04

Système de façade ventilée / 06

Euroclasses / 08

Méthode d'essai au feu / 09

Essais à grande échelle / 10

Réglementation incendie en France / 11

Comparaison des valeurs calorifiques / 14

ALPOLIC™ Panneaux composites en aluminium / 16

ALPOLIC™ : Classifications feu internationales / 18

Résumé/recommandation / 19

# BE.SAFE. LA SÉCURITÉ EST NOTRE MISSION



## Des innovations tournée vers l'avenir pour la construction

Mitsubishi Chemical Group est un leader mondial du marché, connu pour la qualité et la performance de ses produits. Toutes les activités de l'entreprise sont menées en accord avec le principe KAITEKI. Ce principe sert de fil conducteur et allie la durabilité écologique, économique et sociale à la recherche de la sécurité, de la santé et d'une meilleure qualité de vie.

Depuis plus de 50 ans, ALPOLIC™ – une marque de Mitsubishi Chemical Group – est synonyme de panneaux composites en aluminium de haute qualité pour les façades des bâtiments, qu'il s'agisse de nouvelles constructions ou de rénovations. Grâce à de nombreuses innovations, nous avons influencé de manière décisive les tendances du marché et établi de nouvelles références. En 2010, nous avons franchi une étape décisive avec le lancement sur le marché de l'ALPOLIC™ A2 en introduisant un matériau composite incombustible avec la classification A2-s1, d0. Nous avons ensuite continué à le développer et lancé ALPOLIC™ NC/A1 en 2021, le premier panneau composite avec la classification de protection incendie la plus élevée possible, A1, conformément à la norme EN 13501-1.

## Leader mondial des panneaux composites en aluminium

Avec un volume de production mondial de 10 à 12 millions de m<sup>2</sup>, nous sommes le leader mondial de notre secteur et disposons de sites de production ultramodernes au Japon, aux États-Unis et également en Allemagne. Dans notre usine de Wiesbaden (capacité de production de 1,5 million de m<sup>2</sup>), nos panneaux composites en aluminium sont fabriqués selon des critères de qualité et de sécurité très stricts.

## Pionnier en matière de sécurité incendie

BE.SAFE : C'est ce que nous revendiquons et ce qui nous motive. Nous mettons tout en œuvre pour offrir à nos clients les produits les plus sûrs et les meil-

leurs. En tant que pionnier, nous investissons continuellement dans la recherche et le développement, en particulier dans le domaine de la protection contre les incendies. Notre engagement est également renforcé par notre siège au Japon. C'est surtout là, dans les centres-villes densément peuplés, que les bâtiments et les immeubles de grande hauteur doivent répondre aux normes les plus strictes en matière de sécurité et de protection contre l'incendie.

## Premier fabricant de MCA en A1

Nous sommes le premier fabricant au monde à avoir développé un panneau composite en aluminium répondant à la classe de résistance au feu A1, la plus élevée selon la norme EN 13501-1. En outre, nous entretenons un dialogue permanent avec les autorités nationales afin de développer constamment nos produits conformément aux normes de sécurité les plus récentes. Notre objectif premier reste d'offrir à nos clients le plus haut niveau de sécurité.

## Réduction continue des matériaux combustibles dans l'âme du panneau

En Europe, plus aucune application architecturale n'a été revêtue de panneaux composites en aluminium (ACM) d'ALPOLIC™ contenant une âme en polyéthylène (PE) après 1998. Ces matériaux combustibles dans l'âme ont un mauvais comportement au feu et représentent donc un risque élevé pour la sécurité. Depuis 1999, nous ne fabriquons plus que des panneaux composites ignifugés (B-s1, d0) ou dont l'âme est incombustible (A1, A2-s1, d0). La sécurité est notre priorité absolue - nous n'acceptons aucun compromis.

## Testé lors d'essais à grande échelle

Au vu des tragiques incendies de ces dernières années, nous avons mené des recherches intensives et fait tester le comportement au feu de nos panneaux composites en aluminium dans le cadre d'essais à grande échelle menés par des instituts indépendants et dans le cadre de nos propres essais. Nous disposons ainsi d'un savoir-faire complet et de données actuelles qui ne sont pas disponibles sous cette forme pour d'autres matériaux de façade.



Quelques jalons de notre force d'innovation

1971

Lancement de la fabrication pilote de ALPOLIC™ au Japon

1998

Lancement de ALPOLIC™/fr (difficilement inflammable)

2010

Lancement de ALPOLIC™ A2 (incombustible)

2020

Lancement de ALPOLIC™ NC/A1 (incombustible); Premier matériau composite au monde à être classé „Euroclasse A1” pour protection contre l'incendie

## FAÇADE VENTILÉE RÉSISTANTE AU FEU : TOUT DÉPEND DU SYSTÈME COMPLET.

Le principe de construction d'une façade ventilée a fait ses preuves depuis de nombreuses années et offre de nombreux avantages en termes d'isolation du bâtiment et d'esthétique. Il est considéré comme sûr en termes de sécurité incendie, à condition d'être planifié et réalisé dans les règles de l'art. Toutefois, lors du choix des matériaux et de la combinaison des éléments de façade, il est impératif de tenir compte des dispositions légales en vigueur en matière de protection incendie.

Les différents éléments d'une façade ventilée sont décrites dans la norme DIN 18516-1.

### Matériau de revêtement – de multiples possibilités:

- Panneaux composites en aluminium (ACM)
- Céramique
- Verre
- Pierre naturelle
- Bois
- Fibre-ciment
- Panneaux HPL (stratifié haute pression)
- Métal
- Panneaux laine de roche

### Les différents composants de la façade ventilée

- 1 Revêtement de façade**  
Il est déterminant pour la longévité de la façade – c'est pourquoi les matériaux utilisés doivent répondre à des critères tels que la durabilité, la résistance aux UV, aux intempéries et au gel.
- 2 Ossature**  
Elle constitue le lien entre le mur extérieur et le revêtement de façade. Elle se compose principalement de profilés métalliques qui est la meilleure option pour une sécurité incendie.
- 3 Éléments d'ancrage, d'assemblage et de fixation**  
Ils relient les différents composants et assurent la solidité de la construction.
- 4 Espace de ventilation arrière**  
Ce flux d'air régule l'équilibre hygrométrique dans le corps du bâtiment. L'humidité de construction et d'utilisation est évacuée de manière fiable par le flux d'air.
- 5 Isolation**  
Une façade ventilée offre une excellente isolation thermique et contribue à l'efficacité énergétique et à la réduction de bruits extérieurs.

### Aperçu des avantages de la façade ventilée



Protection contre la condensation et la formation de moisissures („ventilation arrière“)



Climat intérieur sain et agréable



Protection contre le froid en hiver



Protection contre la chaleur en été („bouclier thermique“)



Effet d'isolation acoustique



Protection du mur porteur contre les chocs et les intempéries



Protection contre l'humidité grâce à un flux d'air permanent



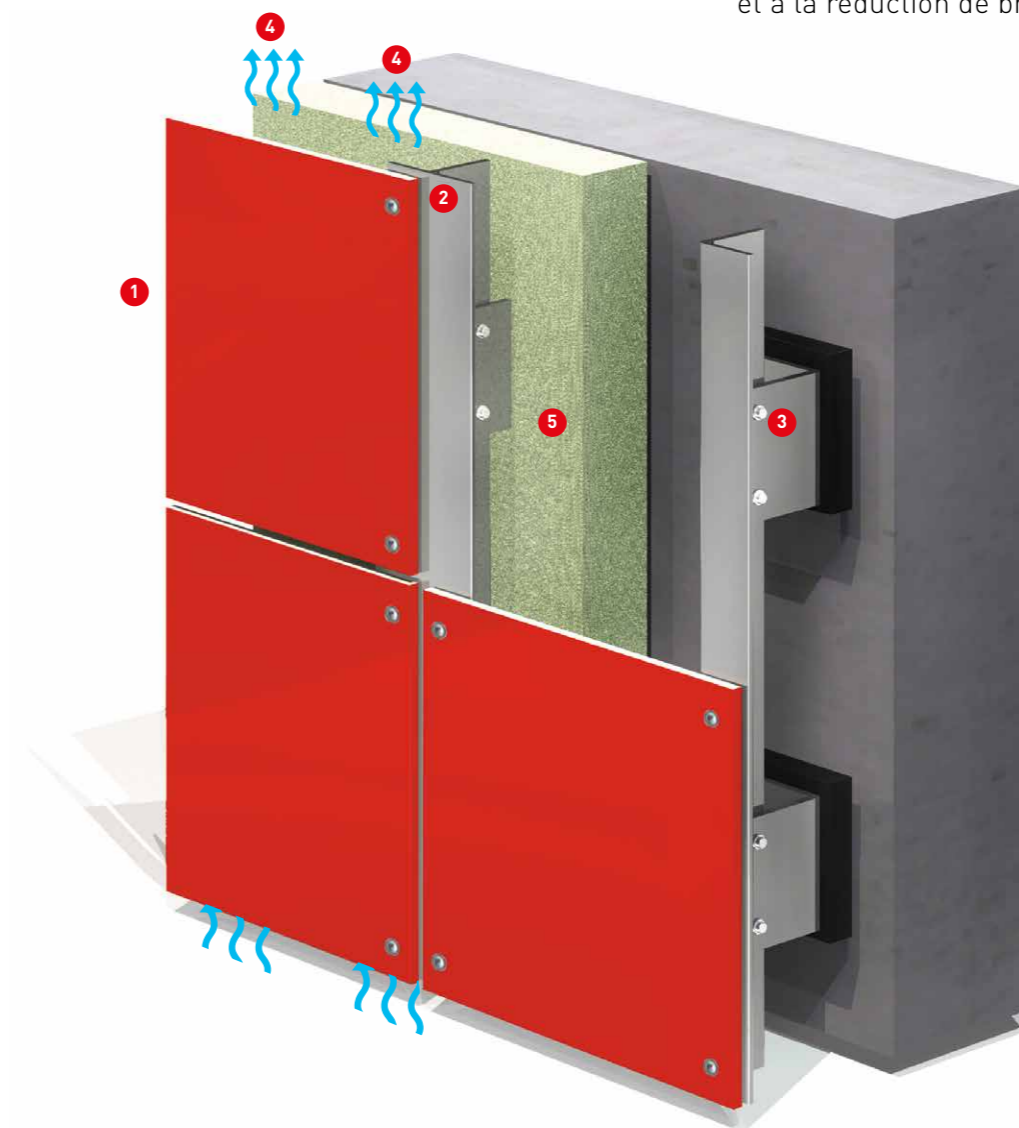
Démontage et recyclage faciles grâce à la séparabilité des composants



Accès facile lors de travaux d'entretien ou de rénovation

### Qu'est-ce qu'un recoupement de lame d'air ?

Le coupe-feu empêche la propagation du feu dans l'espace de ventilation arrière pendant une période suffisamment longue. Sa fonction est caractérisée par une interruption ou une réduction partielle de la section de la cavité dans l'espace de ventilation arrière de la façade ventilée. En cas d'incendie, le coupe-feu doit rester suffisamment stable pendant 30 minutes.



## LES EUROCLASSES: LES NORMES DE PROTECTION INCENDIE EN EUROPE

### Une classification qui permet ma comparaison

Avec la série de normes EN 13501-1, un système de classification européen uniforme a été adopté en 2001 pour le comportement au feu des matériaux de construction, afin de permettre une comparaison transnationale des propriétés de protection contre l'incendie des produits de construction. Outre le comportement au feu, le comportement à la fumée est également pris en compte. La formation éventuelle de gouttes enflammées est également prise en compte. En fin de compte, c'est la classe de protection incendie respective („Euroclasse“) qui est déterminante pour évaluer si un matériau convient à un projet de construction.

### Qu'est-ce qui différencie les 7 euroclasses ?

Les matériaux de construction sont classés en sept euroclasses **A1, A2, B, C, D, E et F** en fonction de leur combustibilité et de leur inflammabilité - par ordre croissant de **F** à **A1**. Avec chaque classe, les exigences et l'étendue des tests augmentent. Aucun test n'a lieu dans la classe F, la plus basse. Dans la classe E, le test est effectué avec une petite flamme pendant une période relativement courte. Le test SBI („Single Burning Item“, voir page suivante) sert de référence pour la détermination des euroclasses B à D. Il permet d'évaluer la capacité d'un individu à supporter la pression de l'environnement. À partir de l'Euroclasse D, des tests plus détaillés sont déjà effectués et le dégagement de fumée (s) et l'égouttement enflammé (d) sont également pris en compte.

Les matériaux de construction des **euroclasses A1 et A2** sont définis comme incombustibles. C'est-à-dire qu'ils ne représentent pas un risque ou une charge d'incendie, mais participent passivement au processus d'incendie. Dans les Euroclasses A2 et A1, le contrôle du pouvoir calorifique s'ajoute à tous les tests pour les niveaux de classification inférieurs.

### Que signifient les suffixes s1, s2 et s3 ?

Le dégagement de fumée est contrôlé dans le test SBI et se réfère à la quantité de fumée produite par le produit pendant un incendie. Elle est indiquée par la lettre „s“ (smoke) - divisée en trois niveaux :

- „s1“ : faible émission de fumée,
- „s2“ : émission moyenne de fumée
- „s3“ : fort dégagement de fumée, ou un contrôle non effectué

Aucune fumée n'est certifiée exclusivement pour les matériaux de construction classés A1.

### Que signifient les suffixes d0, d1 et d2?

L'ajout de la lettre „d“ (= droplets) définit l'égouttage/la chute enflammée dans les dix premières minutes de l'incendie :

- „d0“ : pas d'égouttement/de chute
- „d1“ : égouttage/décroissance limitée
- „d2“ : égouttement/chute importants

## LA SÉCURITÉ AVANT TOUT : APERÇU DES MÉTHODES D'ESSAI AU FEU

Le comportement au feu des matériaux de construction est déterminé selon des paramètres prédéfinis dans le cadre de différents tests et classifié conformément à la norme EN 13501-1. Les caractéristiques principales suivantes sont examinées : Inflammabilité, production de fumée, gouttelettes enflammées. La classification donne des informations sur la contribution qu'un matériau peut apporter à l'apparition et au développement d'un incendie. C'est un critère important pour le choix des matériaux et l'évaluation de la sécurité incendie d'une façade. Les valeurs limites des euroclasses sont essentiellement basées sur des tests SBI (test d'un seul objet en feu) ou les „Room-Corner-Tests“ (ISO 9705), plus complets. Sur la base des résultats, les matériaux de construction testés sont répartis dans les euroclasses correspondantes. Les limites entre les différentes classes sont définies par le temps écoulé avant le „flashover“.

### Test SBI („Single Burning Item“)

Le test SBI permet d'évaluer **le comportement au feu d'un produit de construction** et de simuler le début d'un incendie. La classification (Euroclasse) est basée sur les différents paramètres testés - par exemple la propagation des flammes, l'inflammabilité, la quantité de chaleur, de fumée et de gaz toxiques. En outre, le fait qu'un produit fonde, s'égoutte ou se carbonise est également pris en compte.

### Test d'inflammabilité (EN ISO 11925-2)

Cette structure de test très simple permet de déterminer, à l'aide d'une petite flamme, si un produit peut s'enflammer facilement et si le feu se propage rapidement. Cette méthode est utilisée pour la classification des classes **B, C, D et E**. Elle permet de déterminer si un produit est dangereux ou non.

### Test d'incombustibilité (EN ISO 1182)

Ce test permet d'identifier les produits classés A1 et A2 - **c'est-à-dire ceux qui ne contribuent pas ou pas de manière significative à un incendie**. Pour ce faire, un échantillon de matériau est placé dans un four à environ 750 °C pendant 60 minutes au maximum. La classification se fait en fonction du

changement de température, de la perte de masse et de la durée de l'inflammation persistante.

### Test du pouvoir calorifique (EN ISO 1716)

Ce test de pouvoir **calorifique spécifique** détermine la chaleur totale potentielle dégagée par un produit lors d'une combustion complète. Dans ce cas, un échantillon en poudre est enflammé sous oxygène sous pression dans un cylindre en acier fermé et entouré d'eau. Pour déterminer le potentiel calorifique supérieur (PCS), on mesure l'augmentation de la température de l'eau. Si la valeur reste inférieure à 2 MJ/kg maximum, le matériau est classé A1.

### Comparaison des désignations des matériaux de construction par rapport aux classifications européennes selon la norme EN 13501-1 et aux anciennes classifications M en France.

Contrôle de la construction Exigence	Euroclasses de réaction au feu selon NF EN 13501-1			Anciennes exigences
Ininflammable	A1	-	-	Incombustible
	A2	s1	d0	M0
Non inflammable	A2	s1	d1	M1
	A2	s2 s3	d0 d1	
	B	s1 s2 s3	d0 d1	
Difficilement inflammable	C	s1 s2 s3	d0 d1	M2
Moyennement inflammable	D	s1 s2 s3	d0 d1	M3 M4 (non gouttant)
Facilement inflammable	Toutes classes que E-d2 et F			M4

#### Classifications des incendies :

- A** : Ininflammable, pas de contribution à l'incendie
- B** : Difficilement inflammable, contribution très limitée à l'incendie
- C** : Difficilement inflammable, contribution limitée à l'incendie
- D** : Moyennement inflammable, contribution acceptable à l'incendie
- E** : Moyennement inflammable, contribution acceptable à l'incendie
- F** : Facilement inflammable, aucune performance constatée

## LA SÉCURITÉ EST LA SÉCURITÉ TEST DE GRAND INCENDIE SPÉCIFIQUE AU PAYS

Afin d'évaluer le comportement au feu d'un système constructif de façade, elle doit être soumise à des conditions d'incendies réelles, des normes individuelles ont été définies dans différents pays pour les essais au feu de façade en grandeur réel. Ces essais dits „grande échelle” permettent de simuler le comportement des structures de façade sous l'effet du feu. Toutefois, ces essais ont leurs limites, car ils ne font que reproduire une simplification de la structure réelle de la façade et les résultats dépendent aussi fortement de la structure de la construction. Les essais de résistance de feu „grande échelle” sont soumis à des réglementations spécifiques à chaque pays et diffèrent en termes de conception des essais, de charges calorifiques et de critères d'évaluation. Une harmonisation européenne est attendue dans les prochaines années.

Voici un aperçu des méthodes d'essai internationales les plus connues pour les systèmes de façade :

Pays	Méthode d'évaluation
Autriche	ÖNORM B 3800-5
République tchèque	ČSN ISO 13785-1
Danemark, Suède, Norvège	SP Feu 105
Finlande	SP Feu 105 BS 8414
France	LEPIR 2
Allemagne	DIN 4102-20 Essai complémentaire de réaction au feu pour les revêtements de murs extérieurs, Prescription technique A 2.2.1.5
Hongrie	MSZ 14800-6:2009 Essais de résistance au feu. Section 6: Test de propagation du feu pour les façades de bâtiments.
Irlande	BS 8414 (BR 135)
Pologne	PN-B-02867:2013
Slovénie	ISO 13785-2
Suisse, Liechtenstein	DIN 4102-20 ÖNORM B 3800-5 Dispositions d'essai pour les systèmes de revêtement de murs extérieurs.
Grande Bretagne	BS 8414-1:2015 et BS 8414-2:2015

## ■ ■ RÉGLEMENTATION DE LA SÉCURITÉ INCENDIE EN FRANCE:

### Les catégories de bâtiments :

L'utilisation du bâtiment détermine les règles à appliquer lors de la conception de la sécurité incendie. En France, il existe une réglementation spécifique pour chaque catégorie de bâtiment :

- **Les logements individuels ou collectifs :**  
arrêté du 31/01/86 modifié par l'arrêté du 07/08/2019
- **Les Établissements Recevant du Public (ERP) :**  
IT 249, arrêté du 24 mai 2010 (JO du 06/07/10)
- **Immeubles de Grande Hauteur (IGH) :**  
arrêté du 30/12/11 (JO du 20/01/12)
- **Les bâtiments industriels :**  
Code du travail, article R. 235-4

Si vous n'êtes pas sûr de la catégorie de bâtiment qui s'applique à votre projet, demandez les règles de sécurité incendie au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre.



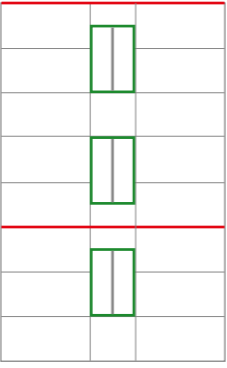
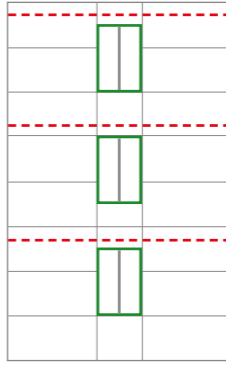
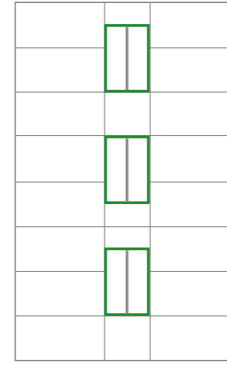
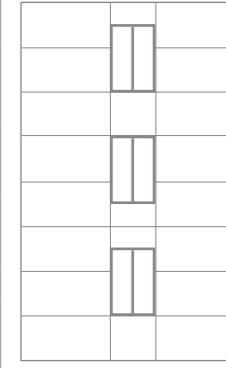
### Guide de préconisations :

- Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) Version 2.0 - Septembre 2020 (annule et remplace la version d'avril 2016)
- Bois construction et propagation du feu par les façades Version 1.1 - Février 2017
- Les façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé - Septembre 2017
- Les panneaux composites aluminium (ACM ou ACP) ne faisant pas partie des guides précédemment cités, ils doivent obligatoirement faire l'objet d'une **appréciation de laboratoire**.



# RÉGLEMENTATION INCENDIE EN FRANCE: RÉGLEMENTATIONS NATIONALES EN UN COUP D'ŒIL

	Réglementation	Hauteur	Réaction au feu	Recouvrement de la lame d'air	Règle du C+D
Bâtiments d'habitation	arrêté du 31/01/86 modifié par l'arrêté du 07/08/2019	1ère famille h ≤ 7 m R+1	D-s3, d0 ou bois	Pas d'exigence	Pas d'exigence
		2ème famille h ≤ 13 m R+2 à R+3	D-s3, d0		
		3ème famille 13 m < h ≤ 28 m R+4 à R+9	A2-s3, d0 avec appréciation de laboratoire LEPiR 2 pour les composites aluminium (possibilité de valider une classe plus faible)	Selon Appréciation de laboratoire/LEPIR 2  ou  Selon IT249 avec recouvrements visibles (bavette acier)  Les composites aluminium doivent justifier d'une APL  > Laine de verre/roche tous les 2 niveaux	<b>3ème famille A</b> si C+D > 0,6 m, M ≤ 80MJ/m² si C+D > 1 m, 80 < M ≤ 130MJ/m² si C+D > 1,3 m, M > 130MJ/m²  <b>3ème famille B</b> si C+D > 0,8 m, M ≤ 80MJ/m² si C+D > 1 m, 80 < M ≤ 130MJ/m² si C+D > 1,3 m, M > 130MJ/m²
		4ème famille (IMH) IMH 28 m < h ≤ 50 m R+10 à R+16	A2-s3, d0 avec appréciation de laboratoire LEPiR 2 pour les composites aluminium	<b>4ème famille</b> si C+D > 0,8 m, M ≤ 80MJ/m² si C+D > 1 m, 80 < M ≤ 130MJ/m² si C+D > 1,3 m, M > 130MJ/m²	
ERP	IT 249, arrêté du 24/05/2010	si C+D non appliqué	C-s3, d0	Façade vitrée TH avec bandeaux horizontaux : PF1h dans le bandeau  Façade ventilée : recouvrement de lame d'air tous les 2 niveaux	Pas d'exigence
		si C+D appliqué	D-s3,d0 ou bois		
IGH/ITGH	arrêté du 30/12/2011	IGH > 50 m	A2-s3, d0 avec appréciation de laboratoire LEPiR 2 pour les composites aluminium	Obtention d'un « Visa de façade ». Etude au cas par cas, basée sur les résultats des essais LEPiR 2 et APL.	<b>Façades vitrées &gt; 50 m</b> si C+D > 1,2 m, M ≤ 80MJ/m² si C+D > 1,5 m, M > 130MJ/m² or EI60 Façades non vitrées > 50 m: EI60
		ITGH > 200 m			
Bâtiments industriels	Code du travail, article R. 235-4		Pas d'exigence	Pas d'exigence	Pas d'exigence

		APL EFR-21-002195		APL EFR-22-002172	
		Recouvrement de lame d'air visible tôle acier 15/10e mm tous les 2 étages	Recouvrement de lame d'air invisible isolant avec bande intumescente tous les étages	Pas de recouvrement de lame d'air	Pas de recouvrement de lame d'air
		Encadrement des baies tôle acier 10/10e mm	Encadrement des baies tôle acier 10/10e mm	Encadrement des baies tôle acier 10/10e mm	Pas d'encadrement des baies
Validation par le CSTB		Oui	Non	Oui	Oui
					
Type de bâtiment	Hauteur				
Bâtiments d'habitation	1ère famille h ≤ 7 m R+1	pas d'exigences particulières		ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	
	2ème famille h ≤ 13 m R+2 à R+3	pas d'exigences particulières		ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	
	3ème famille 13 m < h ≤ 28 m R+4 à R+9	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ NC/A1*
	4ème famille (IMH) IMH 28 m < h ≤ 50 m R+10 à R+16	ALPOLIC™ / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ NC/A1*
ERP	si C+D non appliqué	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™ NC/A1*
	si C+D appliqué	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	à définir suivant conception	
IGH/ITGH	IGH > 50 m	Obtention d'un « Visa de façade ». Etude au cas par cas, basée sur les résultats des essais LEPiR 2 et APL.			
	ITGH > 200 m				
Bâtiments industriels		pas d'exigences particulières		ALPOLIC™/fr / A2 / NC/A1*	

Les recommandations que nous proposons dans cette fiche technique, doivent être vérifiées et validées par le bureau de contrôle en charge du projet, en respectant les systèmes constructifs détaillés dans les APL. Notre responsabilité ne peut en aucun cas être engagée.

\*L'utilisation d'ALPOLIC™ NC/A1 ne nécessite pas de cadre en acier autour des fenêtres ni de revêtement de cavité, ce qui permet d'économiser jusqu'à 90 €/m² par rapport aux autres matériaux composites en aluminium (ACM).

## COMPORTEMENT AU FEU DES PANNEAUX DE FAÇADE : LE POUVOIR CALORIFIQUE EST DÉCISIF

### Qu'est-ce que le pouvoir calorifique supérieur ?

Le pouvoir calorifique supérieur est un indicateur important qui désigne la quantité d'énergie produite par la combustion complète d'un matériau, par exemple un panneau de façade. Il est exprimé par la valeur PCS („Pouvoir Calorifique Supérieur“).

Le principe est le suivant : plus la valeur PCS est basse, plus la contribution à l'incendie est faible. Les matériaux de façade incombustibles (classés A1 et A2) ont une valeur calorifique très faible et ne contribuent donc que très peu à un incendie.

### Le système global détermine le comportement au feu

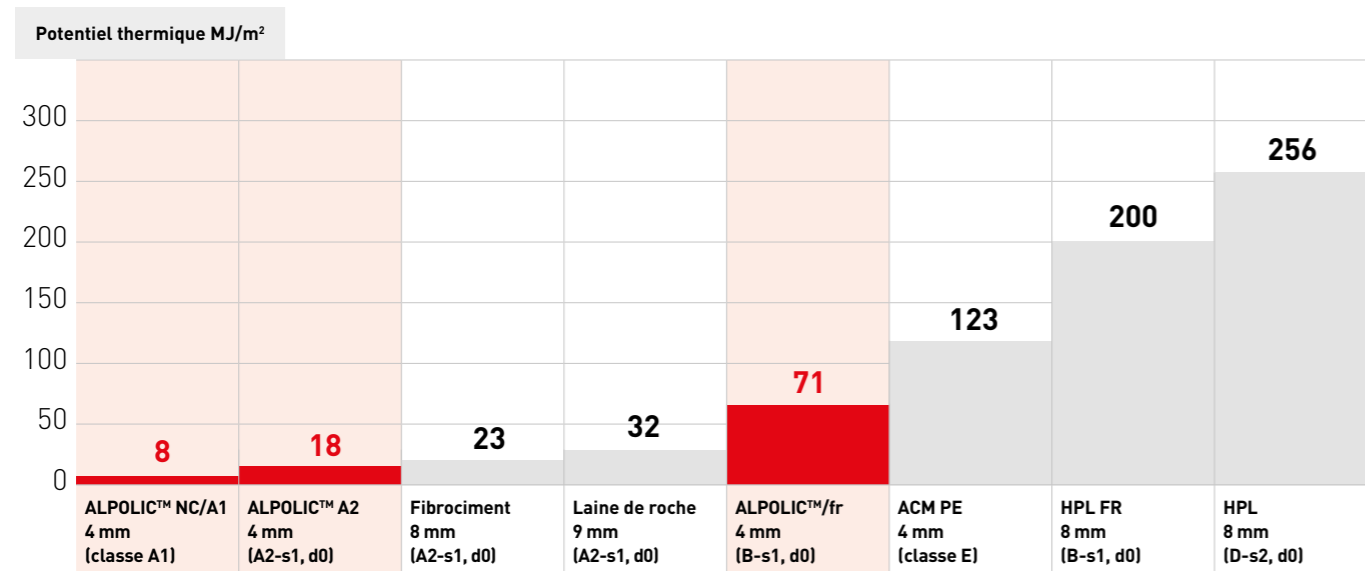
Le comportement au feu de la façade ne concerne pas uniquement le revêtement, mais l'ensemble du système de façade, y compris l'isolation.

### Un exemple :

L'utilisation d'ALPOLIC™ NC/A1 en combinaison avec de la laine de roche comme isolant donne un pouvoir calorifique total de 15 MJ/m² (8 MJ/m² pour le panneau et 7 MJ/m² pour l'isolant en laine de roche). Il s'agit actuellement de l'un des meilleurs pouvoirs calorifiques du marché, tout en réduisant la proportion de résidus de combustion.

### Comparaison des valeurs calorifiques de différents revêtements de façade

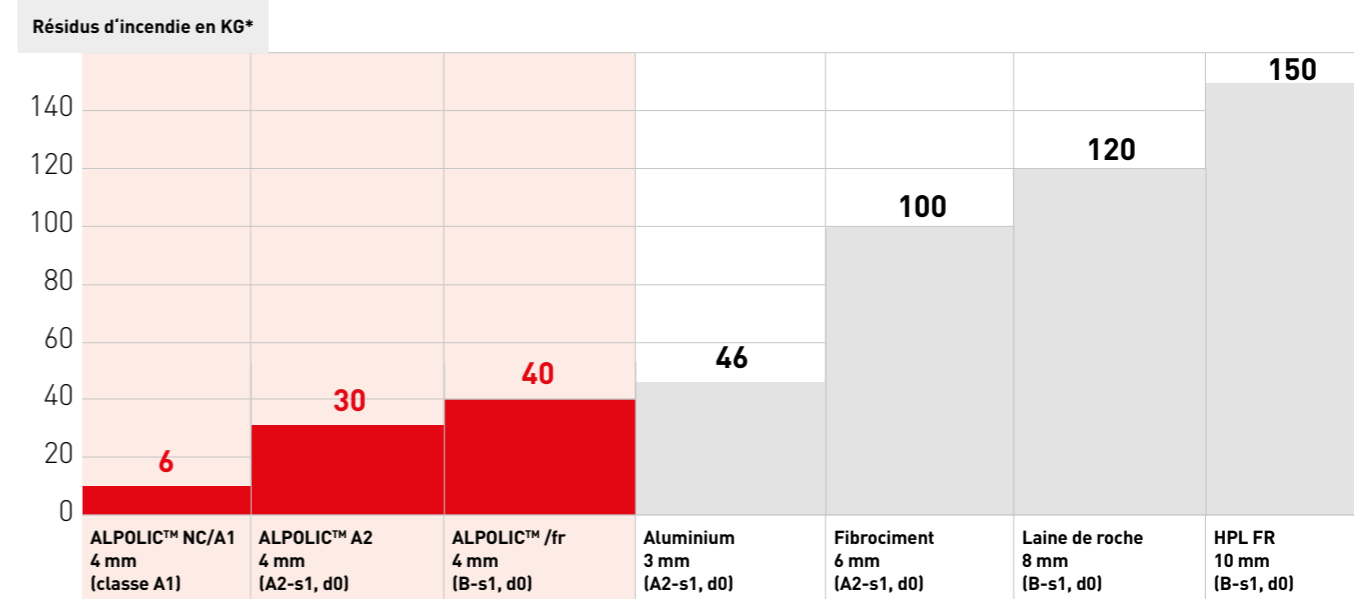
L'aperçu montre les valeurs calorifiques de différents matériaux de façade, tous mesurés avec une méthode de test identique. Et l'on constate immédiatement que l'ALPOLIC™ NC/A1 présente de loin le plus faible pouvoir calorifique.



## LES RÉSIDUS D'INCENDIE : UN RISQUE À NE PAS SOUS-ESTIMER

Si un incendie se déclare dans un bâtiment malgré toutes les précautions prises, les résidus d'incendie des matériaux utilisés sont également un facteur élémentaire. Concrètement, il s'agit de savoir dans quelle mesure les chutes d'éléments enflammés gênent l'évacuation des personnes présentes dans le bâtiment. Le poids des matériaux tombés joue un rôle décisif pour la sécurité. Ici, chaque gramme compte. C'est dans ce con-

texte que le matériau composite ALPOLIC™ a été comparé au tout-aluminium dans le cadre de tests complets et certifiés. Le résultat montre clairement que les déchets dus au feu sont nettement moins importants avec les matériaux composites et qu'ils sont en outre beaucoup plus légers qu'avec des revêtements de façade comparables en métal plein. Un facteur qui peut protéger des vies humaines.



\* Comparaison des résidus de feu en kg lors d'essais à grande échelle selon la norme BS8414 avec différents matériaux.

### Comparaison entre les panneaux composites en aluminium et l'aluminium plein de 3 mm



Résultat après un test d'incendie à grande échelle (BS8414-2)

Résidus d'incendie de A1

Résidus de combustion d'aluminium massif

## ALPOLIC™ : DES SOLUTIONS DE FAÇADE SÛRES POUR TOUTES LES EXIGENCES

Une excellente qualité de produit - c'est ce que vous pouvez attendre des panneaux composites en aluminium ALPOLIC™. Notre gamme de produits offre une solution ignifugée pour chaque exigence de façade dans les nouvelles constructions et les rénovations. Tous nos produits ont été soumis à des séries de tests d'incendie à grande échelle réalisés par des instituts indépendants ainsi qu'à nos propres tests. Pour une sécurité maximale lors de votre planification.

### Qualité supérieure grâce à un procédé de fabrication spécial

La haute qualité des panneaux composites en aluminium ALPOLIC™ résulte d'un processus de fabrication spécial. Les panneaux sont composés de deux tôles de parement en aluminium de 0,5 mm d'épaisseur. Ceux-ci sont laminés de part et d'autre d'une âme minérale difficilement inflammable ou incombustible, selon le produit, par un procédé de fusion-collage. La fabrication des panneaux composites s'effectue selon le procédé de prélaquage en continu avec la technologie Coil-Coating la plus moderne.




### Revêtement de surface de haute qualité pour des couleurs brillantes

La face avant est revêtue de LUMIFLON™ ou de High Durable Polymer (HDP). Ces deux revêtements garantissent une grande stabilité des couleurs, offrent une protection fiable contre les intempéries, les rayons UV, la corrosion et les acides et résistent efficacement au farinage. Le revêtement est garanti jusqu'à 20 ans. Le LUMIFLON™ est l'un des revêtements de la plus haute qualité au monde, basé sur une résine fluoropolymère transparente (FEVE). Le verso des panneaux composites est recouvert d'un revêtement à base de polyester pour les protéger contre la corrosion.

Pour en savoir plus sur l'ALPOLIC™ Performance Power, consultez notre vidéo :



### Panneaux composites ALPOLIC™ : Comparaison des valeurs calorifiques des matériaux de base

	ALPOLIC™/fr	ALPOLIC™ A2	ALPOLIC™ NC/A1
Pourcentage de la masse combustible ans l'âme	≤ 30 % 	≤ 10 % 	≤ 5 % 
Pouvoir calorifique de l'âme	≤ 15 MJ/kg	≤ 3 MJ/kg	≤ 1 MJ/kg

## ALPOLIC™ - LES DIFFÉRENTS PRODUITS

### ALPOLIC™ NC/A1

Le panneau ALPOLIC™ NC/A1 est le premier matériau composite en aluminium au monde à être classé A1 incombustible selon la norme EN 13501-1.

#### Cela signifie que :

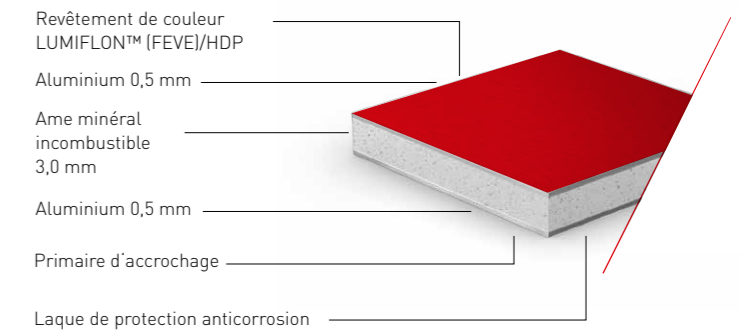
En tant que panneau composite aluminium incombustible classé A1 selon la norme EN 13501-1, ALPOLIC™ NC/A1 est particulièrement adapté aux zones nécessitant une protection anti-incendie très élevée ou l'utilisation de matériaux de façade incombustibles - par exemple les immeubles, les bâtiments à haut risque, les cages d'escalier et autres.

#### Remarque:

L'utilisation d'ALPOLIC™ NC/A1 ne nécessite pas de cadre en acier autour des fenêtres ni de revêtement de cavité, ce qui permet d'économiser jusqu'à 90 €/m² par rapport aux autres matériaux composites en aluminium (ACM).

### Protection maximale contre l'incendie

Incombustible et également sans émission de fumée en cas d'incendie.



### ALPOLIC™ A2

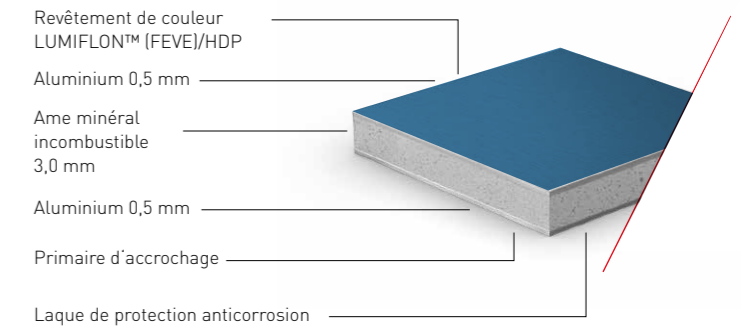
Le panneau composite ALPOLIC™ A2 répond aux exigences élevées en matière de protection incendie selon la norme EN 13501-1, **classe A2-s1, d0**.

#### Cela signifie que :

Les panneaux composites en aluminium ALPOLIC™ A2 sont le matériau idéal pour le revêtement des immeubles de grande hauteur et des bâtiments à haut risque, pour lesquels l'utilisation de matériaux de façade incombustibles selon l'Euroclasse A2 est prescrite.

### L'alternative non inflammable

Incombustible et faible émission de fumée en cas d'incendie.



### ALPOLIC™/fr

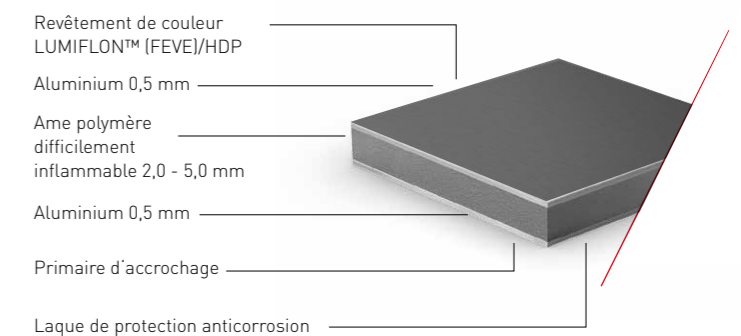
Le panneau composite aluminium ALPOLIC™/fr répond aux exigences de protection anti-incendie selon la norme EN 13501-1, classe de feu **B-s1, d0**.

#### Cela signifie que :

Les panneaux composites en aluminium ALPOLIC™/fr conviennent parfaitement à la conception exigeante de façades de bâtiments suspendues et ventilées par l'arrière, aux revêtements de façades et de toitures ainsi qu'aux applications intérieures. Aussi bien dans les constructions existantes que dans les nouvelles constructions.

### Le standard difficilement inflammable

Difficilement inflammable et émission de fumée moyenne en cas d'incendie.



## ALPOLIC™ NC/A1

Pays	Essai selon la norme ...	Résultats et classification	Remarque
EU	EN 13501-1 (Les tests suivants, selon les besoins)	Class A1	
	EN ISO 1182	obtenu	Essai âme
	EN ISO 1716	obtenu	Valeur de pouvoir calorifique
	EN 13823	obtenu	Essai panneau
Australie	AS 1530.1	Classé incombustible	Essai âme
	AS 1530.3	Indice d'inflammabilité 0, Indice de propagation des flammes 0, Indice de production de chaleur 0, Indice de dégagement de fumée 0	Essai panneau
Singapour	BS 476 partie 4	obtenu	Essai âme

## ALPOLIC™ A2

Pays	Essai selon la norme...	Résultats et classification
EU (applicable en Europe, en Suisse et en Turquie)	EN 13823, EN ISO 1716, EN 13501-1	Classe A2 - s1, d0
Suisse	VKF	RF1
France	-	M0
Grande Bretagne	BS 476 Part 6 & 7, BS 8414-1, BS 8414-2	BR 135
Russie	GOST 30244-94 method II, SNIP 21-01-97, TsNIISK Essai incendie naturel	Classe G1 « matières difficilement inflammables, incombustibles en l'absence d'une source d'ignition »
USA	NFPA 285 (ISMA Test)	passé

## ALPOLIC™ /fr

Pays	Essai selon la norme...	Résultats et classification
EU (applicable en Europe, en Suisse et en Turquie)	EN 13823, EN ISO 11925-2, EN 13501-1	Classe B - s1, d0
Allemagne	DIN 4102-1	B1
Suisse	VKF	RF2
France	-	M1
Grande Bretagne	BS 476 Part 6 & 7, BS 8414-1, BS 8414-2	BR 135
Pologne	PN/B-02867	-
République tchèque	CSN 73 0862, CSN 73 0863	Classe C1
Hongrie	MSZ 14800-6:2009	passé
Autriche	ÖNORM B 3800-5	passé
Russie	GOST 30244-94 method II, SNIP 21-01-97, TsNIISK Essai d'incendie naturel	Classe G1 - Difficilement Inflammable Matériaux
USA	NFPA 259-93 (British Thermal Unit)	passé
	ASTM D1781-76 (Climbing Drum Peel Test)	passé
	ASTM E-84 (Steiner Tunnel Test)	Classe A/Classe 1
	ASTM E-108 Modified	passé
	UBC 26-9 & NFPA 285 (ISMA Test)	passé
	ASTM E108 (Fire Test for Roof Covering)	Classe A
	ASTM E119 (1 hr and 2 hrs Fire Rating)	passé
	UBC 26-3 (Interior Room Corner Test)	passé
	Combustion Toxicity Test New York State Uniform Fire Prevention and Building Code	passé

## QUELQUES RECOMMANDATIONS AVANT DE CHOISIR LES MATÉRIAUX DE FAÇADE POUR VOTRE PROJET

### 1. Pour tous les types de matériaux

Demandez toujours les certificats Euroclasses complets et demandez le domaine d'application. Vérifiez ensuite les points suivants:

- L'ossature (bois ou métal) et le système de fixation font-ils partie du domaine d'application ?
- La spécification du matériau d'isolation correspond-elle aux exigences du projet en termes de type de matériau (PIR, laine de roche, laine de verre, etc.), de classification au feu, d'épaisseur et de densité ?
- Le joint entre les panneaux répond-il aux exigences du projet ?
- L'espace de ventilation entre l'isolation et la face arrière du panneau répond-il aux exigences du projet ?
- L'épaisseur de la peinture correspond-elle aux exigences du projet ?

### 2. Concernant les résultats du test BS8414

Demandez toujours le rapport de classification complet selon la norme BR135 du produit de façade utilisé, car il contient des informations importantes sur le domaine d'application et la durée du test. Certains rapports d'essai indiquent une durée d'essai de 10 minutes, mais ne communiquent pas sur ce qui se passe ensuite : Propagation de l'incendie et déchets d'incendie. Le système doit être testé sur toute sa durée (charge 15 minutes / surveillance 30 minutes) et répondre aux exigences.

### 3. À propos des matériaux composites en aluminium (ACM)

Il est important de savoir que les panneaux composite aluminium sont le seul matériau de revêtement de façade dont la valeur calorifique PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) est régulièrement testée dans le cadre des certifications, d'audits et de surveillances externes. L'objectif est de s'assurer que le matériau composite utilisé dans votre projet présente une charge calorifique stable et correcte. Le noyau est-il fabriqué par les fabricants eux-mêmes ou est-il préfabriqué à l'extérieur ?

**Le comportement au feu de la façade ne concerne pas uniquement le panneau, mais l'ensemble du système, y compris l'isolation.**

#### Évaluation de différentes masse combustible lors d'incendies accidentels connus:

**Foyer Adoma pour immigrés, Dijon/France, 2010** : le revêtement de la façade était constitué d'une ITE à base de mousse de polystyrène. Valeur de charge thermique de plus de 111 MJ/m<sup>2</sup>.

**Grenfell Tower, Londres/UK, 2017** : le bâtiment était équipé d'un bardage en ACM-PE combiné à une isolation en mousse PIR. Si l'on additionne les valeurs PCS des deux matériaux, on obtient l'énorme somme de 123 + 216 = 339 MJ/m<sup>2</sup>.

**Résidence universitaire, Bolton/USA, 2019** : ce bâtiment équipé d'un bardage HPL avec une isolation en mousse rigide PIR a atteint l'énorme valeur PCS de 256 + 216 = 472 MJ/m<sup>2</sup>.

L'utilisation d'ALPOLIC™ NC/A1 en combinaison avec une isolation en laine de roche génère une masse combustible de seulement 15 MJ/m<sup>2</sup> (8 MJ/m<sup>2</sup> pour le panneau + 7 MJ/m<sup>2</sup> pour l'isolation en laine de roche), ce qui constitue l'une des meilleures performances en matière de réaction au feu sur le marché. A noter qu'en France de par son Euroclasse A1 et au sens de l'arrêté du 24 mai 2010 ALPOLIC™ A1 et la laine de roche sont incombustibles. Le calcul de la masse combustible mobilisable n'est pas exigé soit une valeur totale à prendre en compte de 0 MJ/m<sup>2</sup>.

BE.SAFE : Utilisez ALPOLIC™ pour vos projets !

## ALPOLIC™ à l'international :

### MITSUBISHI CHEMICAL INFRATEC CO., LTD.

ALPOLIC Business Unit  
1-1-1, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokio 100-8251, Japon  
tel : +81 3 6748- 7348 | info@alpolic.jp

### MITSUBISHI CHEMICAL SINGAPORE PTE LTD.

ALPOLIC Division  
9 Raffles Place, #13-02 Republic Plaza, Singapour 048619  
tel : +65 6226-1597 | info@alpolic.sg

### MITSUBISHI CHEMICAL AMERICA, INC.

ALPOLIC Division  
401 Volvo Parkway, Chesapeake, VA 23320, USA  
tel USA: 800 422 7270 | tel international: + 1 757 382 5750  
fax: + 1 757 436 1896 | info@alpolic.com

# PRÊT POUR DES FAÇADES IGNIFUGES ET DES FAÇADES ADAPTÉES À L'AVENIR ?

**N'hésitez pas à nous contacter !  
Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller,  
même lors d'un entretien personnel !**

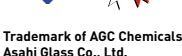
## ALPOLIC™ – la première adresse mondiale pour les panneaux composites en aluminium



### Recyclage

Nos matériaux sont recyclables pratiquement à 100 %. Y compris les déchets issus de la fabrication ALPOLIC™, qui sont recyclés.

### Certifications



**ALPOLIC™** | MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH

Kasteler Straße 45/E512 | 65203 Wiesbaden, Allemagne

tel : +49 611 962-3482 | fax : +49 611 962-9059 | info-alpolic@mcgc.com | www.alpolic.eu/fr

