

LIVRE BLANC

# L'ESSENTIEL

POUR UNE PROTECTION OPTIMALE CONTRE

# LES INCENDIES EN FAÇADE

RISQUES

RÉGLEMENTATION

MATÉRIAUX

## ÉDITO

Lors d'un incendie, les risques de propagation rapide du feu demeurent l'un des enjeux majeurs auxquels les acteurs de la construction sont exposés, en particulier pour les immeubles collectifs et les établissements recevant du public (ERP). Les conséquences sont parfois tragiques et se font sentir sur toute la chaîne de production.

Le sinistre incendie de la tour Grenfell survenu en 2017 à Londres a sensibilisé le monde entier et clairement mis en exergue le rôle capital joué par le revêtement de façade et l'isolant associé comme vecteurs de propagation du feu. Preuve en est : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, le contexte réglementaire en matière de sécurité incendie des façades des immeubles d'habitation de 28 à 50 mètres de hauteur (IMH) s'est vu renforcé par la publication d'un décret et deux arrêtés en France.

Maîtres d'ouvrages, bureaux d'études, architectes, découvrez dans ce livre blanc l'essentiel des informations sur les modes de propagation du feu, la réglementation, et les matériaux à privilégier pour construire de manière responsable et garantir une sécurité optimale contre les incendies en façades.

## SOMMAIRE

- |             |  |             |   |
|-------------|--|-------------|---|
| <b>P.04</b> | Comprendre la particularité du feu et sa propagation en façade             | <b>P.13</b> | Euroclasses, un guide de choix pour vos produits de construction                  |
| <b>P.06</b> | Protection contre l'incendie, quels points de vigilance pour les façades ? | <b>P.15</b> | Zoom sur l'essai LEPIR II   |
| <b>P.08</b> | Sécurité incendie renforcée, IT 249 modifiée                               | <b>P.16</b> | Guide pratique des matériaux de revêtements de façade et leur pouvoir calorifique |
| <b>P.10</b> | La sécurité incendie dans les immeubles d'habitation franchit un cap       | <b>P.18</b> | Le pouvoir calorifique, valeur de performance                                     |
| <b>P.12</b> | 2 solutions constructives qui pourraient exclure certains matériaux        | <b>P.20</b> | Le bardage rapporté ventilé : votre allié pour un bâtiment sain et confortable    |

**305 500** interventions liées aux incendies ont été effectuées en 2018 par les sapeurs-pompiers en France.

**13 542** interventions par jour soit 1 intervention toutes les 6,4 secondes.

**10 000** blessés par an.

**800** morts par an liés aux incendies.

**57%** des personnes décédées dans un incendie n'étaient pas dans la pièce où le feu s'est déclaré.

**2 min** s'écoulent, en moyenne, entre chaque déclaration d'incendie.

# COMPRENDRE LA PARTICULARITÉ DU FEU ET SA PROPAGATION EN FAÇADE

## Le triangle du feu

Pour qu'une réaction de combustion se produise, la présence de trois éléments est nécessaire et indissociable :

- 1 combustible** sous forme solide, liquide ou gazeuse.
- 1 comburant** (oxygène).
- 1 énergie** d'activation (chaleur) en quantités suffisantes.



**C'EST CE QU'ON APPELLE LE « TRIANGLE DU FEU ». LA DISPARITION OU LA SUPPRESSION DE L'UN DES TROIS ÉLÉMENTS DU TRIANGLE DU FEU SUFFIT À ARRÊTER LA COMBUSTION.**

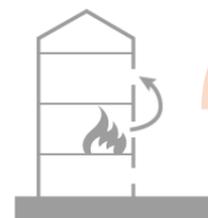


## 3 risques de propagation de l'incendie via les façades



### 1 INFLAMMATION PAR RAYONNEMENT

Propagation vers le bâtiment d'un incendie d'origine extérieure survenant dans un immeuble voisin, sur la voirie ou au pied du bâtiment.



### 2 INFLAMMATION PAR PROPAGATION

d'un feu d'origine intérieure :

- Inflammation et/ou destruction du parement extérieur de la façade par les flammes sortant des baies.
- Inflammation lorsque les flammes s'échappent de la façade en passant par des éléments vitrés non résistants au feu.



### 3 INFLAMMATION PAR INTERSTICE

Propagation d'un incendie par un feu d'origine intérieure : propagation de l'incendie par transport du feu d'un niveau à un autre d'un même bâtiment, par l'interstice pouvant exister dans le cas des façades-rideaux entre la façade et le nez de plancher, soit par l'intermédiaire de volumes creux verticaux formant cheminée dans les éléments de façade.

**LE CHOIX DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION UTILISÉS EN FAÇADE EST DONC DÉTERMINANT DANS LE RISQUE D'INCENDIE**

# PROTECTION CONTRE L'INCENDIE, QUELS POINTS DE VIGILANCE POUR LES FAÇADES ?



Ces dernières années ont été marquées par une augmentation des surfaces de façade isolées par l'extérieur favorisée par l'évolution réglementaire (RT 2012).

En effet, toutes techniques confondues, l'ITE s'est affirmée comme une solution d'isolation efficace puisqu'elle permet de supprimer la plupart des ponts thermiques en constituant une véritable enveloppe pour le bâtiment.

Pour autant, l'incendie qui a ravagé la tour Grenfell à Londres en juin 2017 a clairement mis en exergue le rôle majeur joué par le revêtement de façade et l'isolant associé comme vecteurs de propagation de l'incendie.

En effet, certains isolants et matériaux de parement mis en œuvre présentent une réaction au feu pouvant entraîner un embrasement anormalement rapide des masses combustibles de la façade et un risque de propagation du feu aux niveaux supérieurs et/ou latéralement.



# TÉMOIGNAGE

## SÉCURITÉ INCENDIE RENFORCÉE, INSTRUCTION TECHNIQUE 249 MODIFIÉE

En ce qui concerne les bâtiments d'habitation de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> familles, la réglementation incendie s'appuie sur l'Instruction Technique n°249 (IT249), dans sa version 2010. Ce document réglementaire précise notamment les **techniques à mettre en œuvre pour éviter la propagation du feu sur des façades isolées thermiquement par l'extérieur et sous enduits**.

Suite à un vaste programme d'essais de résistance au feu (LEPIR II - Voir page 15), sous le contrôle des laboratoires EFECTIS et CREPIM sur support béton et du CSTB et de l'institut technologique FCBA sur ossature bois, l'IT 249 a été enrichie par de nouvelles dispositions relatives aux ouvrages d'ITE.

**Ainsi, les bâtiments de 4e famille d'habitation font l'objet d'une protection incendie interdisant la propagation du feu par la façade, pour les travaux d'isolation thermique extérieure sous enduits, tant en construction qu'en rénovation.**



À l'issue de l'incendie de la tour Grenfell de Londres et d'autres incendies survenus en France, le gouvernement a missionné le CSTB pour effectuer un diagnostic sur les bâtiments français de même hauteur. Ceux-là mêmes qui pourraient souffrir de lacunes constructives à même de favoriser la propagation d'incendies, d'apparence anodines, mais finalement gravissimes du fait de leur hauteur et des difficultés à porter secours ou éteindre l'incendie.

Si une évolution de la réglementation était attendue, elle est sortie avec un impact fort et la création d'une nouvelle catégorie d'immeubles : les Immeubles de Moyenne Hauteur (IMH), puis les exigences techniques en matière de limitation de la propagation du feu par les façades de ces bâtiments se sont diablement renforcées via les deux arrêtés du 07 août 2019. Les deux arrêtés n'étant applicables que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, il est aujourd'hui trop tôt pour constater des retours immédiats et marqués. Les difficultés que pourraient rencontrer les maîtres d'œuvre à concevoir des façades dans ce type d'immeuble sont néanmoins pressenties. En effet, hormis les grosses opérations et les industriels titulaires de procédés spécifiques, on imagine plus difficilement une étude de maîtrise d'œuvre concevoir un procédé et se tourner vers un laboratoire agréé pour faire réaliser des essais et obtenir une appréciation de laboratoire à l'échelle d'une seule opération. Cette appréciation étant en particulier exigible en construction neuve pour les immeubles de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> famille pour les systèmes de façades dont un composant n'est pas classé A2-s3,d0. Faire émerger ces appréciations de laboratoires ressemble plus, de notre point de vue, à un travail de filière, à l'instar des guides CSTB et FCBA pour le bois, ETICS-PSE pour les ITE à base de polystyrènes et bardages ventilés.

Aujourd'hui, notre mission est d'accompagner les démarches mises en place par les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre, de savoir donner des avis de façon à sécuriser ces opérations, tout en accompagnant l'innovation.

Frédéric Paccalet, Directeur Métier Contrôle Technique Construction, Alpes Contrôles



# LA SÉCURITÉ INCENDIE DANS LES IMMEUBLES D'HABITATION FRANCHIT UN CAP

Par la publication du décret n°2019-461 du 16 mai 2019 et de 2 arrêtés en juin 2019 applicables au 1<sup>er</sup> janvier 2020, le Ministère de la Cohésion des territoires a souhaité revoir certaines règles de sécurité incendie se révélant trop disparates, notamment pour l'isolation thermique par l'extérieur (ITE).

Le texte vient préciser la définition des Immeubles de Moyenne Hauteur (IMH - compris entre 28 et 50 m, voir encadré ci-dessous), simplifier et clarifier la réglementation actuelle relative aux travaux de rénovation des façades de ces bâtiments, dans un souci de limiter les risques de propagation des incendies.

• Le premier arrêté précise que les travaux de rénovation des façades des IMH **ne doivent pas porter atteinte à la sécurité des occupants** contre le risque d'incendie et doivent **leur permettre soit de quitter l'immeuble sans secours extérieur, soit de recevoir un tel secours.**

• Le second texte vient modifier l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation. Il permet de préciser l'application des articles R. 122-30 à R. 122-34 du Code de la construction et de l'habitation (CCH) et **met à jour les exigences de performance contre l'incendie des revêtements de façade**. Le texte s'applique aux **travaux de rénovation de façade de bâtiments d'habitation** dont la demande de permis de construire ou la déclaration préalable est déposée à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020.

> [Découvrir en détails le décret n°2019-461](#)

## ZOOM SUR L'IMH

Selon le nouvel article R. 122-30 du CCH, « constitue un immeuble de moyenne hauteur tout immeuble à usage d'habitation dont le plancher bas du logement le plus haut est situé à plus de 28 m au-dessus du niveau du sol le plus haut utilisable pour les engins des services publics de secours et de lutte contre l'incendie et qui n'est pas considéré comme un immeuble de grande hauteur au sens de l'article R. 122-2 ».

Source : Décret n°2019-461 du 16 mai 2019 relatif aux travaux de modification des immeubles de moyenne hauteur.





## L'ossature, un point de vigilance primordial

Il est important de bien veiller à ce que l'ossature posée n'apporte pas de masse combustible supplémentaire. Ainsi, les ossatures métalliques des plans ne sauraient être remplacées par des ossatures bois sur chantier car ces dernières augmentent la masse combustible et donc le risque de propagation du feu.

Les conséquences sont alors lourdes car elles entraînent une non conformité de la pose par le bureau de contrôle.

## 2 SOLUTIONS CONSTRUCTIVES QUI POURRAIENT EXCLURE CERTAINS MATÉRIAUX

Outre des précisions sur la définition des façades avec ou sans ouverture, l'arrêté propose deux solutions constructives acceptables pour la rénovation des façades :

- **Le système de façade doit être « quasiment incombustible », classé A2-s3-d0, pour chacun de ses éléments constitutifs.** Signifiant que les solutions d'isolation en polystyrène, laine végétale ou animale, mousse résolique sont proscrites au profit de matériaux comme la laine de roche.
- La seconde solution possible indique toutefois qu'un sous-ensemble du système peut ne pas être constitué de matériaux pratiquement incombustibles **à condition d'être protégé par un écran thermique.** Dans ce cas, l'efficacité du système doit être appréciée par un laboratoire agréé en réaction et en résistance au feu par le ministère de l'Intérieur.

**Quelle que soit la solution constructive, le système de façade issu des travaux doit permettre l'intervention en toute sécurité des services de secours et de lutte contre l'incendie.**

## EUROCLASSES, UN GUIDE DE CHOIX POUR VOS PRODUITS DE CONSTRUCTION

Ce classement européen permet une lecture claire de la réaction au feu des produits de construction.

Un élément clé dans la contribution qu'ils auront si un incendie se déclare :

- **A1, A2, B, C, D, E, F** : degré d'inflammabilité (A étant le meilleur classement)
- **s1, s2, s3** : opacité des fumées (quantité et vitesse). Fumées notée s pour « smoke ».  
s1 : faible quantité/vitesse  
s2 : moyenne quantité/vitesse  
s3 : haute quantité/vitesse
- **d0, d1, d2** : gouttelettes et débris enflammés (notés d pour « droplets »)  
d0 : aucun débris  
d1 : aucun débris dont l'enflammement dure plus de 10 secondes  
d2 : ni d0 ni d1

Les matériaux classés A1 ou A2, s1, d0 constituent donc le meilleur choix pour les façades d'immeubles.



« DEPUIS LE 1<sup>ER</sup> JANVIER 2020, LES RÉNOVATIONS DES FAÇADES DES IMH SONT STRICTEMENT ENCADRÉES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ-INCENDIE. »

Arch. Agence Rauch Mouraine Ressouche & Agence FRA Architectes

## VALIDER LE COMPORTEMENT AU FEU DES MATÉRIAUX EN FAÇADE : ZOOM SUR L'ESSAI LEPIR II

L'isolation par les façades ne doit pas constituer un risque supplémentaire pour la sécurité incendie. Ainsi, l'IT 249 définit des solutions standards pour lutter contre la propagation du feu (l'utilisation de bavettes par exemple).

Néanmoins, des solutions alternatives non décrites dans l'IT 249 peuvent être proposées si leur efficacité est démontrée au préalable par une APL (appréciation de laboratoire) basée sur une vérification expérimentale. Celle-ci, nommée « Local Expérimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux » (LEPIR II) est effectuée en extérieur, sur des façades montées dans les conditions réelles de leur utilisation.

**La méthode d'essai vérifie la non-pénétration des flammes et des fumées à l'étage supérieur à celui de l'incendie (N+1), ainsi que la non-propagation de la flamme en façade à l'étage N+2.**

### Comment s'opère un essai LEPIR II ?

Concrètement, la transmission du feu est engendrée par un foyer constitué de 600 kg de bois, placé dans une pièce dont les fenêtres ouvertes donnent sur la base de la façade testée. L'inflammation, la propagation verticale et latérale du feu est alors évaluée pendant 30 minutes, au minimum. Concernant les systèmes intégrés avec jonction façade-plancher, le passage de flammes à l'étage supérieur, le passage de gaz chauds ( $T > 180^{\circ}\text{C}$ ) et l'élévation de températures supérieures à  $180^{\circ}\text{C}$  sur la face non exposée du plancher sont également mesurés.

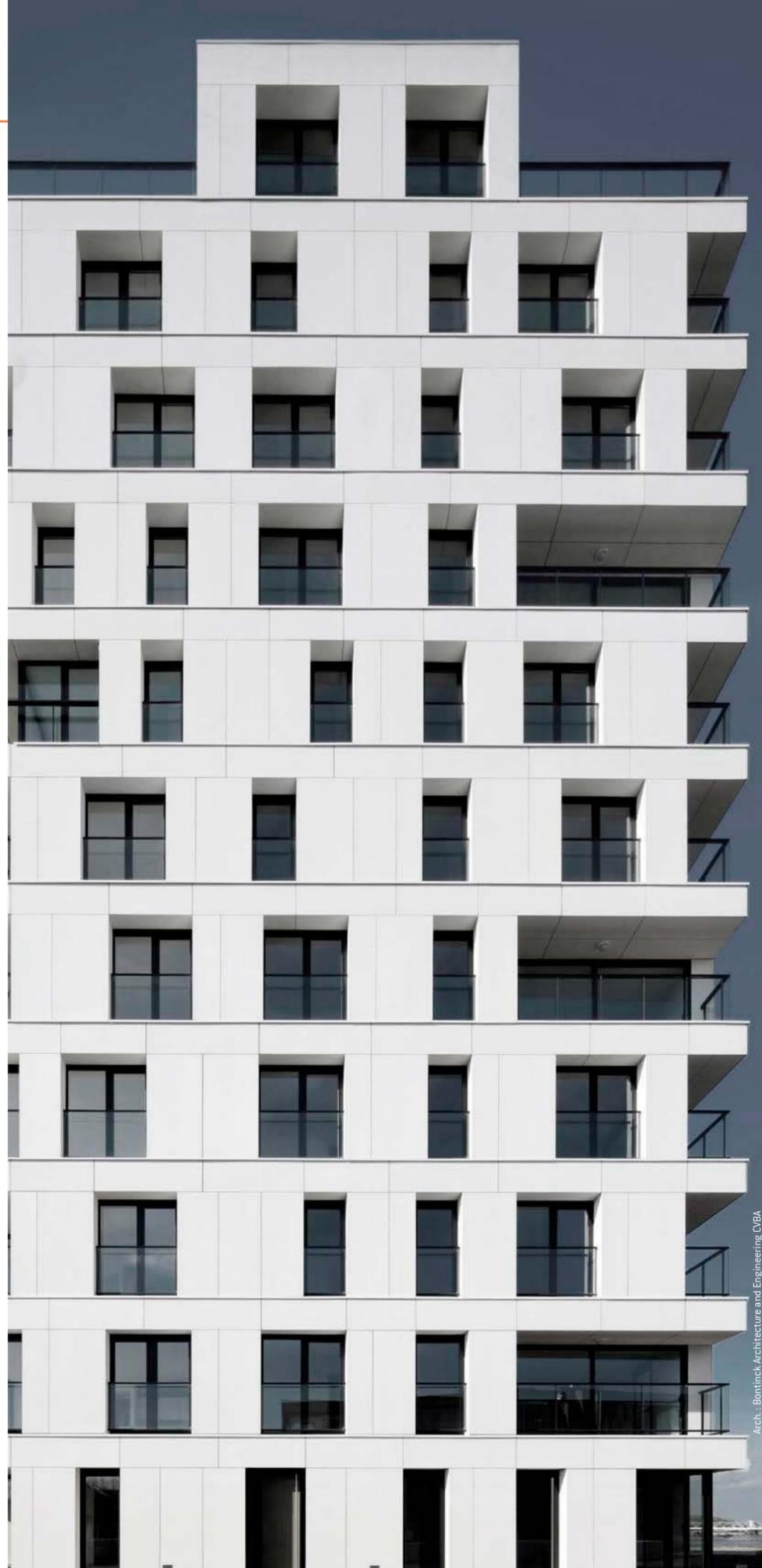
**Si après ce délai, le feu n'a pas atteint la base du niveau N+2, et que ni les flammes, ni les fumées n'ont pénétré au niveau N+1, alors le système constructif de façade étudié est conforme aux exigences réglementaires.**

À la fin de l'essai est mesurée la distance verticale minimale entre les parties non détruites au cours de l'essai situées de part et d'autre du plancher, entre le haut de l'ouverture du premier niveau et le bas de l'ouverture du deuxième niveau ; cette distance est appelée « indice C ».

Si l'amorce de façade située au troisième niveau s'enflamme au cours de l'essai, l'élément ne sera pas classé. Il en sera de même si le parement extérieur du deuxième niveau s'enflamme ou si des façades montées en avant des planchers se déforment en laissant passer des flammes ou des gaz brûlants (plus de  $180^{\circ}\text{C}$ ) à l'étage supérieur. L'indice C est la hauteur de l'élément résistant au feu.

# GUIDE PRATIQUE DES DIFFÉRENTS MATÉRIAUX DE REVÊTEMENTS DE FAÇADE

Le choix des matériaux de construction mis en œuvre en façade s'avère primordial sur le plan de la sécurité incendie ; ceci pour satisfaire aux classes de réaction au feu imposées par la réglementation et retarder au maximum la propagation du feu en façade. Tour d'horizon des matériaux couramment employés pour les revêtements de façade et leur rapport avec la sécurité incendie.



Arch. : Bontinck Architecture and Engineering CVBA

## ACP / ACM

Les panneaux ACP (Aluminium Composite Panels) ou ACM (Aluminium Composite Materials) sont plats et constitués de deux fines feuilles d'aluminium revêtues en spirale et collées sur un noyau non-aluminium. L'ACP, du fait de sa qualité de finition et de sa grande planéité, sa résistance aux intempéries et sa facilité de traitement et de nettoyage, est souvent utilisé comme matériau de façade des bâtiments. S'il est léger et rigide, il est néanmoins combustible et présente une mauvaise réaction au feu.

## HPL

Les panneaux HPL (pour High Pressure Laminate), produits dérivés du bois, sont composés de couches de feuilles de papier superposées, imprégnées de résine et laminées à haute pression et haute température. De par leur composition - environ 60-70 % de papier et environ 30-40 % de résines thermodurcissables - c'est un revêtement durable et particulièrement résistant aux rayures mais combustible avec une faible résistance au feu.

## Fibres de laine de roche

Les panneaux en fibres de laine de roche sont fabriqués à partir d'un matériau naturel issu de l'activité volcanique : le basalte. Très résistants, ils peuvent être recouverts d'un revêtement décoratif. De haute densité et naturellement non combustibles, ces panneaux offrent une très bonne réaction au feu.

## Fibres-ciment

Issu de matières premières naturelles, à la fois solide et léger, le fibres-ciment est un matériau composite constitué de ciment, de cellulose et de matières minérales. Ayant la capacité de se fixer à tous les types de façades, le panneau de fibres-ciment se distingue par sa grande résistance et sa durabilité exceptionnelle. Il peut également être teinté dans la masse avant pose. De par sa nature, le matériau fibres-ciment est incombustible et présente donc un très haut niveau de protection au feu.

# LE POUVOIR CALORIFIQUE, VALEUR DE PERFORMANCE DES PANNEAUX DE FAÇADE EN CAS D'INCENDIE

Par définition, le pouvoir calorifique d'un combustible est la quantité de chaleur effective dégagée par un matériau au cours de sa combustion complète. C'est cette quantité d'énergie libérée qui est prise en considération pour classer les matériaux lors de leur participation à la propagation du feu en façade. En pratique, plus de chaleur signifie une propagation plus rapide du feu.

Le contenu calorifique d'un panneau, exprimé généralement en MJ /kg, est déterminé par sa valeur de PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur). En général, plus la valeur du PCS d'un produit est élevée, plus le contenu calorifique d'un panneau l'est aussi. À l'inverse, plus une valeur de PCS est faible, plus il convient en matière de sécurité incendie. Indubitablement, **les matériaux de façades dits incombustibles - classés Euroclass A1 et A2 - et présentant des valeurs de PCS particulièrement basses ne contribuent que très faiblement à la propagation du feu. C'est la garantie d'un maximum de sécurité incendie.**



Arch. : Bogevischs Büro Architekten

## Une sécurité optimale assurée par des matériaux au contenu calorifique très faible

Force est de constater que deux matériaux de façade se distinguent en matière de sécurité incendie : le fibres-ciment et le fibres de la laine de roche. Le comportement au feu des panneaux de fibres-ciment, en raison de leur faible contenu calorifique, est en effet excellent. Le fibres de laine de roche fabriqué à partir de basalte naturel peut, quant à lui, résister par nature à des températures extrêmement élevées.

Le cas des panneaux ACP / ACM est beaucoup plus complexe. En effet, l'âme des panneaux ACP est fréquemment constituée de polyéthylène (PE) ou de polyuréthane (PUR), matières hautement inflammables. Ce type de façade peut créer un « effet de cheminée » dangereux et propager des flammes à l'extérieur du bâtiment en un temps très court.

Le problème est d'autant plus préjudiciable lorsque l'âme exposée est profilée dans des « cassettes » (une application courante des ACP). Pour y remédier, certains panneaux ACP sont constitués d'une âme ignifugée ou même incombustible réduisant le pouvoir calorifique du matériau.

Enfin, pour atteindre la performance exigée par l'IT 249, les panneaux HPL constitués principalement de matériaux inflammables doivent impérativement être renforcés. Cela passe par exemple par l'ajout d'agents ignifuges dans le produit, l'installation de bandes de recouvrement d'isolant incombustible à intervalle régulier, d'obturateurs de lame d'air placés dans la cavité ou de bavettes sous les fenêtres... Sans ces ajouts, les résultats sont non concluants pour une prévention au risque d'incendie.

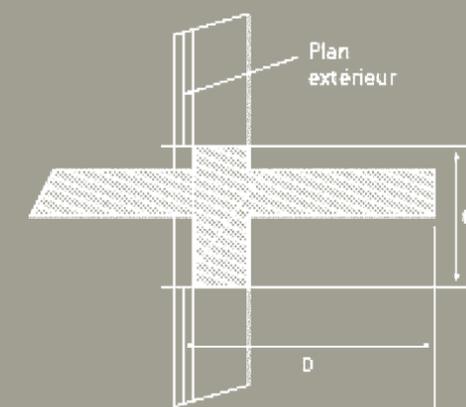
Limiter la propagation du feu aux étages supérieurs :

## FOCUS SUR LA RÈGLE DU C+D

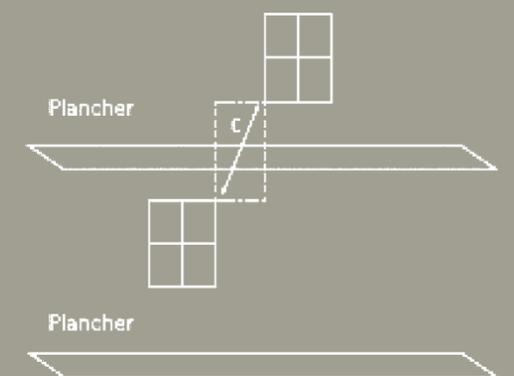
Les solutions constructives prévues dans l'IT 249 font référence à la règle dite du C + D qui a pour **objectif de créer un obstacle au passage d'un feu d'un étage à l'autre** par des baies décalées ou séparées par un balcon ou une avancée.

- La valeur C étant la distance verticale la plus courte entre 2 baies superposées.
- La valeur D correspondant à la distance horizontale entre le vitrage et l'obstacle résistant au feu (balcon, avancée, etc.). Elle doit être supérieure ou égale à 0,15 m.

CAS GÉNÉRAL > COUPE



BAIES DÉCALÉES > ÉLÉVATION



# LE BARDAGE RAPPORTÉ VENTILÉ : VOTRE ALLIÉ POUR UN BÂTIMENT SAIN ET CONFORTABLE

La façade ventilée avec bardage rapporté est fortement appréciée pour ses performances incontestées en matière d'isolation thermique, hygrométrique et acoustique. Ce système de construction novateur est composé d'un mur de soutien, d'un matériau isolant et d'un revêtement de finition fixé sur une structure solidaire au bâtiment. L'espace vide formé entre le revêtement posé et l'isolant génère, par un « effet de cheminée », un courant d'air ascendant dans la lame d'air.

## Un isolement thermique et acoustique parfait

La façade ventilée est un mode constructif des plus efficaces pour l'isolation des bâtiments. En effet, elle supprime tout pont thermique et toute condensation. Cette technique qui combine la couche isolante avec la façade ventilée permet d'améliorer l'isolation thermique et acoustique du bâtiment. L'isolation à l'intérieur de la façade reste sèche. La façade ventilée assure ainsi des économies d'énergie par la qualité de sa protection thermique.

## Une ventilation optimale

Le bâtiment bénéficiant d'une circulation d'air constante et naturelle permet l'évacuation continue de l'humidité et prévient de la condensation à l'intérieur du bâtiment. La façade de ventilation protège ainsi par temps chaud contre la surchauffe et par temps froid, contre les pertes de chaleur excessives, favorisant aussi bien l'économie d'énergie que le confort.

## La solution anti humidité

Enfin, l'isolation est efficacement protégée contre l'humidité. C'est précisément le creux de la façade ventilée qui évite que l'eau ne soit en contact direct avec le mur du bâtiment et, par conséquent, avec le logement. Cette dernière est en effet évacuée du bâtiment par le flux d'air permanent derrière le revêtement extérieur, supprimant ainsi la formation de moisissure à l'intérieur et assurant un climat intérieur sain et agréable.

## Impact de la lame d'air sur la sécurité incendie

En cas d'incendie, la lame d'air est une source d'oxygène continue pour les flammes pouvant favoriser leur dispersion vers les niveaux adjacents. La première mesure de prévention d'incendie est de veiller à la stabilité de l'ossature sur laquelle le bardage sera rapporté.

Si l'ossature, l'isolant et le revêtement de façade sont incombustibles, la lame d'air ne peut contribuer à la propagation du feu.

Dans le cas contraire, la lame d'air peut entraîner une propagation complète des flammes et doit être rompue à l'aide d'une bavette de recoupement tous les deux niveaux ; sauf pour les murs à ossature bois pour lesquels l'opération devra être effectuée tous les niveaux.

« LA PROTECTION  
INCENDIE EST UN ENJEU  
PRIMORDIAL DANS LA  
CONSTRUCTION. FAISONS  
DE SES CONTRAINTES  
RÉGLEMENTAIRES UNE  
VÉRITABLE OPPORTUNITÉ  
AU SERVICE DE LA  
SÉCURITÉ DE TOUS ! »



# EQUITONE

Fibre cement facade materials

EQUITONE est une gamme de matériaux de façade en fibres-ciment issus de matières premières naturelles : ciment, eau, fibres de cellulose, fibres textiles et air.

Chaque panneau EQUITONE est unique et peut être perforé, fraisé, imprimé ou découpé en n'importe quelle taille et forme, offrant une flexibilité de conception inégalée.

Nous développons des matériaux intelligents, innovants et résistants avec les architectes pour les architectes.

À nos yeux, l'architecture est bien plus qu'un exercice esthétique. L'architecture a le pouvoir d'améliorer les relations entre les hommes et avec leur environnement.

EQUITONE est une marque du groupe Etex, spécialisé dans les matériaux de construction en fibres-ciment depuis 1905.