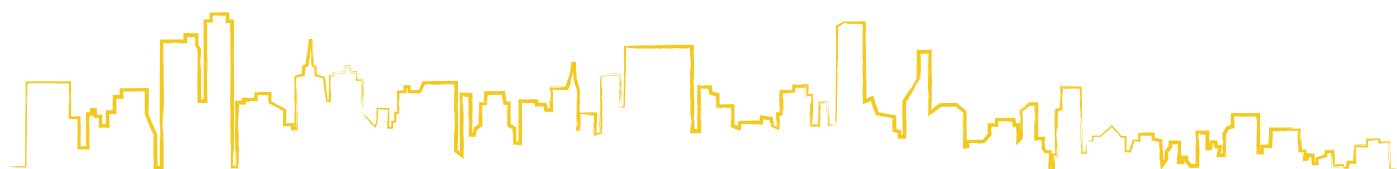


**MARS
2024**

**GUIDE
DE PRÉCONISATIONS**



PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DES FAÇADES BÉTON OU MAÇONNERIE REVÊTUES DE SYSTÈMES D'ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR PAR BARDAGE RAPPORTÉ VENTILÉ



PRÉAMBULE

La protection des personnes contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et dans les immeubles d'habitation est une préoccupation constante des pouvoirs publics et de l'ensemble des acteurs de la construction. Les réglementations propres à chaque type de bâtiment précisent les conditions de sécurité incendie à respecter, en prenant notamment appui sur l'Instruction Technique n°249 relative aux façades (IT 249) annexée à l'arrêté du 24 mai 2010.

Par ailleurs, ces dernières années ont été marquées par une augmentation des surfaces de façade isolées par l'extérieur avec l'apparition pour le bardage rapporté de nouveaux matériaux de parement et le développement de plusieurs modes de mise en œuvre. Cela a parfois entraîné un accroissement des masses combustibles mobilisables en façade ainsi que des épaisseurs de lame d'air variables.

Pour tenir compte de ces évolutions, les pouvoirs publics ont demandé aux industriels de la profession de valider, par des essais, la conformité des solutions de protection applicables aux systèmes d'isolation thermique par l'extérieur selon le protocole d'essai dit LEPIR 2 (Local Expérimental Pour Incendie Réel à 2 niveaux) défini par l'arrêté du 10 septembre 1970.

Une campagne d'essais LEPIR 2 a été menée entre 2015 et 2017 par les laboratoires EFECTIS et CREPIM sur des systèmes de bardage ventilé proposés par les adhérents du Syndicat National des Bardages et Vêtures Isolés – SNBVI- et par le Syndicat des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées –FILMM-. Le présent Guide de Préconisations reprend les conclusions de cette campagne d'essais et s'appuie sur l'expérience des industriels concernés. Il a été rédigé conjointement par deux organisations professionnelles de ce secteur d'activité :

- Le FILMM, syndicat des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées
- Le SNBVI, Syndicats National des Bardages et Vêtures Isolés

Ce guide, validé par EFECTIS et CREPIM, permet de préciser les dispositions constructives définies en particulier aux paragraphes 5.2, 5.4 et 5.5 de l'IT 249 de 2010.

Ces préconisations concernent les établissements recevant du public du 1er groupe à partir de R + 2, ainsi que les bâtiments d'habitation de 3e et 4e familles, dans la limite des prescriptions relatives aux réglementations propres à chaque type de bâtiment.

Ainsi, à la date de parution du présent guide, les solutions constructives décrites dans le présent guide ne sont pas exigées pour les bâtiments d'habitation de 1^{ère} et 2^e familles, pour lesquels le risque pour ces bâtiments est considéré comme limité et les exigences réglementaires sont aujourd'hui jugées suffisantes, comme le confirme le courrier signé conjointement par la DGALN* et DGSCGC** en date du 30 septembre 2015.

*Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

**Direction Générale de la Sécurité Civile et la Gestion des Crises





SOMMAIRE

p. 03		1. Introduction
p. 05		2. Terminologie
p. 03		3. Les façades visées par ce guide
p. 04		4. Les solutions de protection incendie associées
p. 05		5. Chutes d'objets et propagation latérale
p. 06		6. Bibliographie



1 • INTRODUCTION

1.1 OBJECTIF

Ce guide a pour objectif de décrire des solutions constructives destinées à limiter la propagation d'un incendie sur une façade en béton ou en maçonnerie :

- lorsque cette dernière est revêtue d'un système de bardage rapporté ventilé avec isolation en laine minérale de verre ou de roche, dont par ailleurs les constituants sont conformes au DTU45-4, aux Cahiers du CSTB 3747, 3316 et 3194 en vigueur ou aux Atec, DTA, ATT auprès du CSTB.
- sans isolation, lorsque cette dernière est revêtue d'un système de bardage rapporté ventilé (« sans isolation » à supprimer) posé directement sur le béton ou la maçonnerie.

Ces solutions sont définies à partir des caractéristiques essentielles des composants qui impactent le comportement au feu. Elles dépendent principalement :

- de la nature de l'ossature,
- de l'épaisseur de la lame d'air,
- de la nature du parement,
- de la nature de l'isolant,
- du traitement des encadrements de baies,
- de la nature et du dimensionnement du dispositif de recoupement horizontal du système.

1.2 DESTINATAIRES DE CE GUIDE

Il est destiné aux principaux acteurs de la construction (maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, entreprises applicatrices, contrôleurs techniques, services prévention des Services Départementaux d'Incendie et de Secours - SDIS) pour les aider dans le choix et la mise en œuvre de solutions de bardage ventilé avec isolation thermique par l'extérieur en laine minérale sur façade béton ou maçonnerie, approuvées vis-à-vis du risque incendie conformément à la demande des pouvoirs publics en charge de la réglementation incendie.



2 • TERMINOLOGIE

Pour les besoins du présent guide, les termes et définitions suivants s'appliquent.

BAIE

Toute ouverture pratiquée dans un mur ou dans une toiture ayant pour objet le passage des personnes ou l'éclairage des locaux.

Note : Une paroi transparente ou translucide est considérée comme une baie au sens de l'arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques et exigences thermiques.

BANDE D'ÉTANCHÉITÉ

Généralement de type Ethylène Propylène Diène Monomère (EPDM) noire filante et débordante de 10 mm de chaque côté des chevrons posée sur la face vue du chevron.

BARDAGE RAPPORTÉ

Système constitué d'éléments manufacturés de parement (plaques ou panneaux, clins, ardoises, tuiles, bardeaux, carreaux, dalles...) fixés sur une ossature, elle-même fixée à un support en béton ou en maçonnerie avec ou sans patte-équerre. Le bardage comporte au dos du parement une lame d'air ventilée qu'il y ait ou non un isolant.

CALEPINAGE

Dessin simple ou complexe formé par les positions et les dimensions des parements sur la façade (expression architecturale associée à un calcul d'optimisation d'éléments à utiliser)

CHEVRON

Pièce de bois de longueur bien supérieure à la section (classe 2 minimum vis-à-vis des risques biologiques) posée verticalement formant ossature primaire.

COUVERTINE

Élément de protection et d'étanchéité de la partie supérieure d'un bardage ou d'un acrotère. Elle peut être en acier laqué, en zinc, en aluminium ou en plomb.

CLIN

Élément de type lame de bardage posé à recouvrement ou à emboîtement.

C + D

Somme des distances verticale (C) et horizontale (D) formant un obstacle résistant au feu entre deux baies verticalement successives, tel que défini dans l'IT 249.

ENTRAXE

Distance qui sépare deux axes parallèles (entraxe ossatures, entraxe points de fixation).

EUROCLASSE

Classe de réaction au feu d'un produit ou d'un procédé, établie selon la norme NF EN 13501-1+A1.

IGNIFUGATION

Opération qui consiste à intégrer un adjuvant retardateur de flamme (agent ignifugeant) dans un produit organique, lors de la fabrication industrielle de ce dernier.

LINTEAU

Pièce horizontale en partie supérieure d'une ouverture ou d'une baie soutenant la maçonnerie.

LAINE MINÉRALE

Matériau de consistance laineuse obtenu par fusion à partir de roche, de laitier ou de verre. Les laines minérales sont l'objet de la norme harmonisée NF EN 13162+A1

LAME D'AIR

Espace ménagé entre la face intérieure du parement et le plus proche substrat permettant notamment d'évacuer l'humidité éventuelle (condensations, infiltrations) dans le système de bardage rapporté ventilé.

MASSE COMBUSTIBLE MOBILISABLE

La « masse combustible mobilisable » (M) d'une façade exprimée en MJ/m² est le quotient de la quantité de chaleur susceptible d'être dégagée par la totalité des matériaux combustibles situés dans une surface de référence par la valeur de cette dernière (Sref) (Cf.§4.1 de l'IT 249 mai 2010).

MENUISERIE

Encadrement, ouvrant ou dormant, destiné à recevoir un élément de remplissage.

Note : Dans le contexte de la fenêtre, ensemble dormant + battant(s) + vitrage.

PATTE-ÉQUERRE

Patte-équerre métallique servant à la fixation de chevrons ou de profilés métalliques à la structure porteuse.

PARÈMENT OU REVÊTEMENT EXTÉRIEUR DE FAÇADE

Matériau constituant la couche extérieure de la façade, dont la surface est visible.



3 • LES SYSTÈMES DE FAÇADE VISÉS PAR CE GUIDE

3.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les préconisations du présent guide concernent la réalisation des ouvrages de bardage rapporté ventilé avec isolation en laine minérale mis en œuvre sur des parois de façade en béton ou en maçonnerie, en travaux neufs ou de rénovation (cf. § 3.2.3.1).

En complément des exigences de l'IT 249 § 5.2.1 renvoyant à la solution P6.1, les dispositions des paragraphes 4.1 et 4.2 ci-après doivent être appliquées conjointement aux façades à réaliser.

Les façades peuvent comporter des baies ou être aveugles. Les baies peuvent être équipées de menuiseries de tout type, toute nature et toutes dimensions.

Les menuiseries peuvent être installées :

- en tunnel, dans toutes les positions du nu intérieur au nu extérieur du gros œuvre
- en applique intérieure, le dormant devant être installé en feuillure du gros œuvre.



3.2 DESCRIPTION DES SYSTÈMES ET VARIANTES ACCEPTÉS SUITE AUX ÉTUDES ET ESSAIS

3.2.1 GÉNÉRALITÉS

L'ensemble des composants acceptés doivent être conformes au DTU 45.4 ou aux Cahiers du CSTB 3747, 3316 et 3194 en vigueur ainsi qu'aux ATec, DTA et ATT.

COMPOSANTS	CARACTÉRISTIQUES	SYSTÈMES ET VARIANTES ACCEPTÉES	RESTRICTIONS COMPLÉMENTAIRES	
Supports	Nature	Façade lourde (béton ou maçonnerie)		
Pattes-équerres	Matériau	Acier ou aluminium		
	Option	Avec ou sans rupteur thermique		
	Fixations	Adaptées au support		
Ossature (cf 3.2.2.1)	Matériau	Acier, aluminium, bois		
	Typologie	Simple réseau vertical	Acier, aluminium, bois	
		Double réseau	Réseau vertical (Acier, aluminium ou bois) Réseau horizontal (Acier ou aluminium uniquement)	
	Option	Avec ou sans dispositifs de protection contre les intempéries	EPDM ou PVC Collé ou agrafé	
Isolant	Matériau	Laine de verre ou de roche	Conforme NF EN 13162 Certification EVCP 1* + ACERMI	
	Réaction au feu	A1 ou A2-s1,d0		
	Option Epaisseur	Jusqu'à 300 mm		
	Taux de liant	Jusqu'à 7%		
	PCS	Jusqu'à 2,7 MJ/kg		
	Fixation	Tous types selon ATec/DTA/ATT, Cahiers du CSTB et DTU45-4		
Lame d'air	Epaisseur	20 à 80 mm		
Bavette de recoupement	Voir paragraphe 4.1			
Parements	Nature	Panneaux pleins, sans perforation, familles acceptées : - Stratifié (HPL) NF EN 438 -6, NF EN 438-7 - Compound résine polyester (charges minérales, fibres de verre, résine polyester) - Mortier de résine polyester (carbonate de calcium, charges minérales, microbilles de verre, résine polyester). La face extérieure est protégée par un gel-coat, colorée et chargée de microbilles de verre. Epaisseur du parement est >= 10 mm. Fraction massique organique est <= 12%. - Fibres-ciment - Bardeaux de Terre-cuite - Fibres minérales - Ardoises en fibres-ciment - Tuiles de terre cuite - Clins et cassettes en zinc et Profils nervurés en zinc - Clins, profils et cassettes en aluminium et en acier - Carreaux céramiques - Pierres naturelles	Les produits de la famille stratifié (HPL) relèvent d'EVCP 1*	
			Les familles de parements nécessitant une ignifugation afin d'atteindre l'Euroclasse minimale préconisée par ce guide justifient que la constance de performance de réaction au feu des produits fabriqués est certifiée par une tierce partie.	
		Réaction au feu	De A1 à B-s3,d0 inclus	MCM maxi 30 MJ/m².mm d'épaisseur et MCM maxi du parement 300 MJ/m²
		Pose	Panneaux / clins / ardoises / cassettes	
	Fixation	Tous types selon ATec/DTA/ATT, Cahiers du CSTB et DTU45-4 Y compris fixations invisibles		
Type de jointoiement	Jointif ou non jointif à joints ouverts non jointif à joints ouverts obturés par profils en différents matériaux	8 mm maxi		
Traitement des baies	Voir paragraphe 4.2			
*Evaluation et vérification de la Constance de performance				

*Evaluation et vérification de la Constance de performance





3.2.2 PRÉCISIONS SUR LES OSSATURES

Les ossatures validées dans ce guide sont :

- Ossature verticale simple réseau en bois,
- Ossature verticale simple réseau en acier,
- Ossature verticale simple réseau en aluminium,
- Double réseau : ossature verticale en bois et ossature secondaire horizontale en aluminium ou en acier,
- Double réseau : ossature verticale en acier et ossature secondaire horizontale en acier,
- Double réseau : ossature verticale en aluminium et ossature secondaire horizontale en aluminium.

Les systèmes d'ossatures double réseau (ou plus) entièrement en bois ne sont pas visés dans ce guide.

L'ossature des ouvrages de bardage rapporté ventilé prévue par le guide peut être également fixée directement sur support de parois en béton ou parois maçonnées sans patte-équerre avec ou sans isolant.

3.2.3 VARIANTES DE MISE EN ŒUVRE SUR UN SYSTÈME D'ISOLATION EXISTANT

En précision et complément des dispositions du § 5.4 de L'IT249, les ouvrages de bardage rapporté ventilé prévus par le guide peuvent être réalisés sur des parois comportant un système d'isolation existant dans les conditions suivantes :

- Lorsque la façade existante comporte des baies et un isolant non A2-s1,d0 (ETICS ou sous bardage), l'isolant doit être déposé.
- Lorsque la façade est aveugle et qu'elle comporte un système d'isolation ETICS avec isolant non classé au moins A2-s1,d0, celui-ci peut être laissé en place et les dispositions suivantes doivent être respectées conjointement:
 - Les dispositions du §5 du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) Guide de Préconisations septembre 2020 sont réalisées
 - Entre le R+1 et le R+2, une bavette de recoupement est mise en œuvre sur la bande de recoupement et fixée jusqu'à la paroi maçonnée support conformément au §4.2 de ce guide,
 - Un recoupement vertical toute hauteur est réalisé à la jonction avec les façades adjacentes au moyen d'une tôle en acier ou acier inoxydable d'épaisseur minimale 15/10 mm fixée à la paroi maçonnée tel que décrit §4.3 de ce guide ;
- Lorsque la façade comporte une isolation existante ETICS sur isolant en laine de roche, la nouvelle isolation peut être rapportée conformément à ce guide sans disposition particulière préalable autre que celles préconisées au §4 de ce guide.



4 • SOLUTIONS ASSOCIÉES DE PROTECTION INCENDIE

4.1 BAVETTES DE RECOUPEMENT

En complément de la solution P6.1 de l'IT 249, les dispositions suivantes s'appliquent :

- la bavette est en acier ou acier inoxydable d'épaisseur 15/10 mm à minima.
- Elle est mise en œuvre tous les deux niveaux à une distance entre 200 et 500 mm à la sous face du linteau des baies de l'étage équipé.
- La fixation au support maçonné est réalisée au moyen des mêmes chevilles que pour la fixation de l'ossature avec un entraxe maximal de 500 mm.

De plus, cette bavette doit être supportée par un système fixé directement au support comme par exemple une patte-équerre, des goussets raidisseurs, toute autre pièce de renfort en acier ; L'entraxe de ces dispositifs support de la bavette ne doit pas excéder 900 mm.

Pour faciliter la pose, la bavette peut être réalisée en 2 parties. Dans ce cas, la partie extérieure est positionnée en dessous avec un recouvrement minimum de 100 mm et couturée à la partie supérieure tous les 250 mm en quinquonce (figure 1).

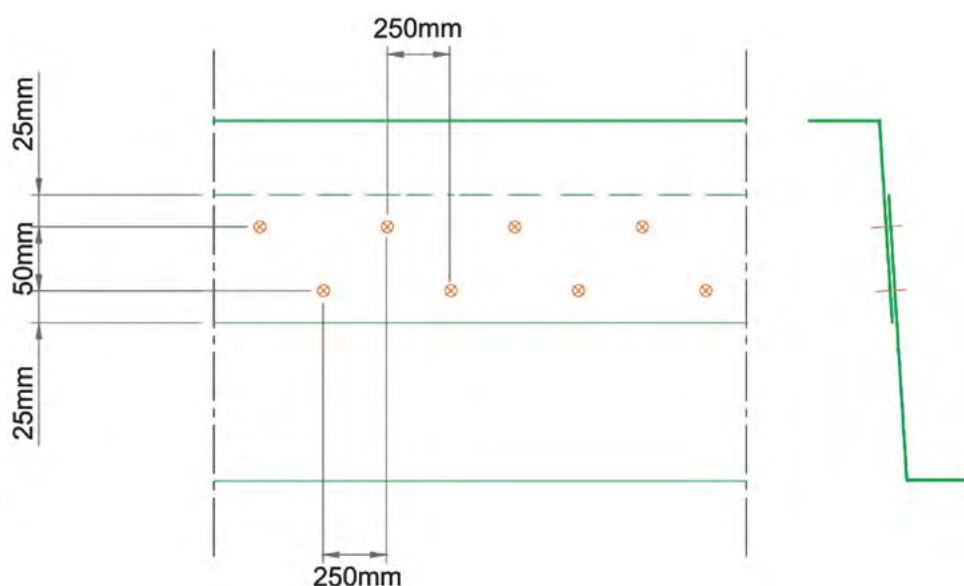


Figure 1 – Coupe horizontale du couturage de la bavette de recouvrement

La géométrie de la bavette, notamment son débord par rapport au nu extérieur du parement, est uniquement fonction de la nature de l'ossature mise en œuvre :

- **En système sur ossature bois ou bois et métal dans le cas d'un double réseau, la bavette est débordante de 50 mm minimum** du nu extérieur du parement avec un retour descendant de 50 mm à minima avec retour de 10mm côté parement (Figures 2 et 3).



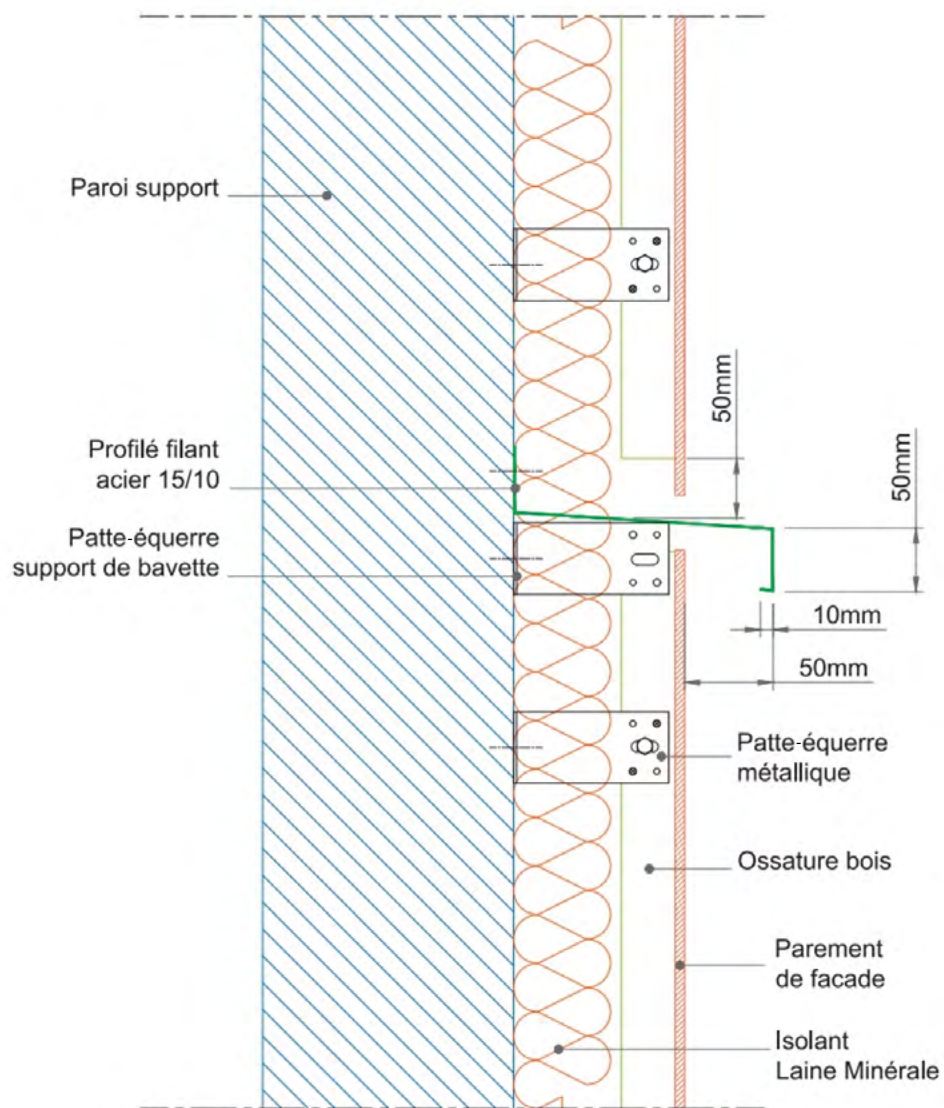


Figure 2 – Coupe verticale fractionnement de la lame d'air sur système à ossature bois



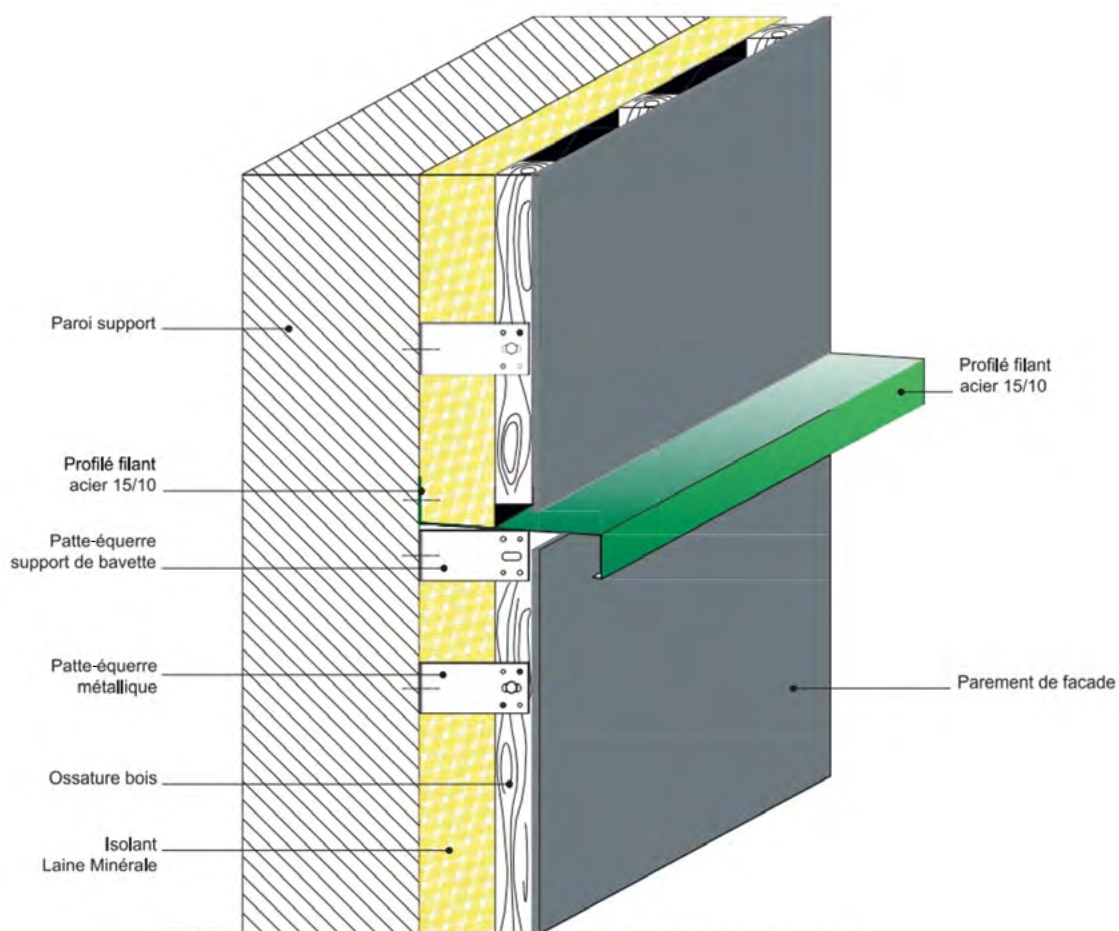


Figure 3 – Fractionnement de la lame d'air sur système à ossature bois

Les pattes-équerres peuvent différer selon le fabricant, les dessins les représentants sont donc purement illustratifs.

- **En système sur ossature métallique, la bavette est débordante de 25 mm** minimum du nu extérieur du parement avec un retour descendant de 50 mm a minima avec retour de 10mm côté parement (Figures 4 et 5).



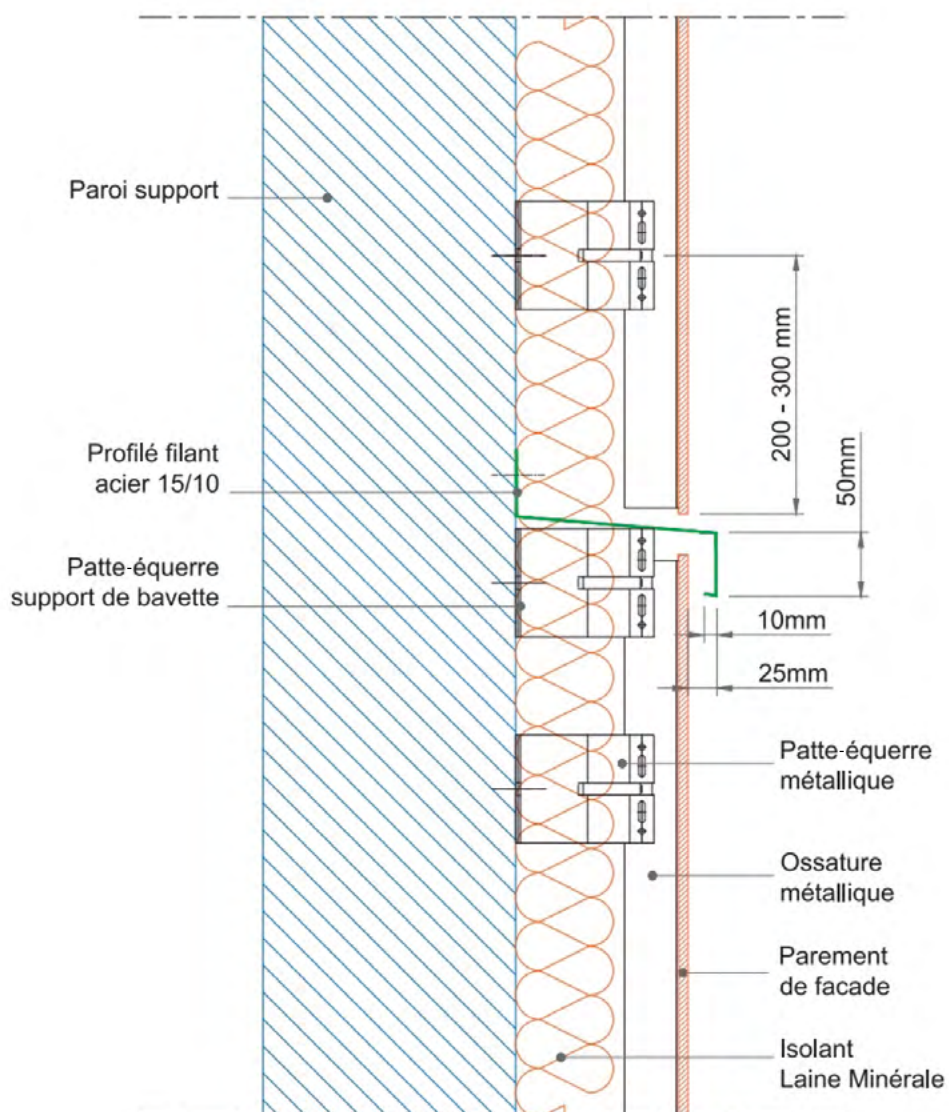


Figure 4 – Coupe verticale fractionnement de la lame d'air sur système à ossature métallique



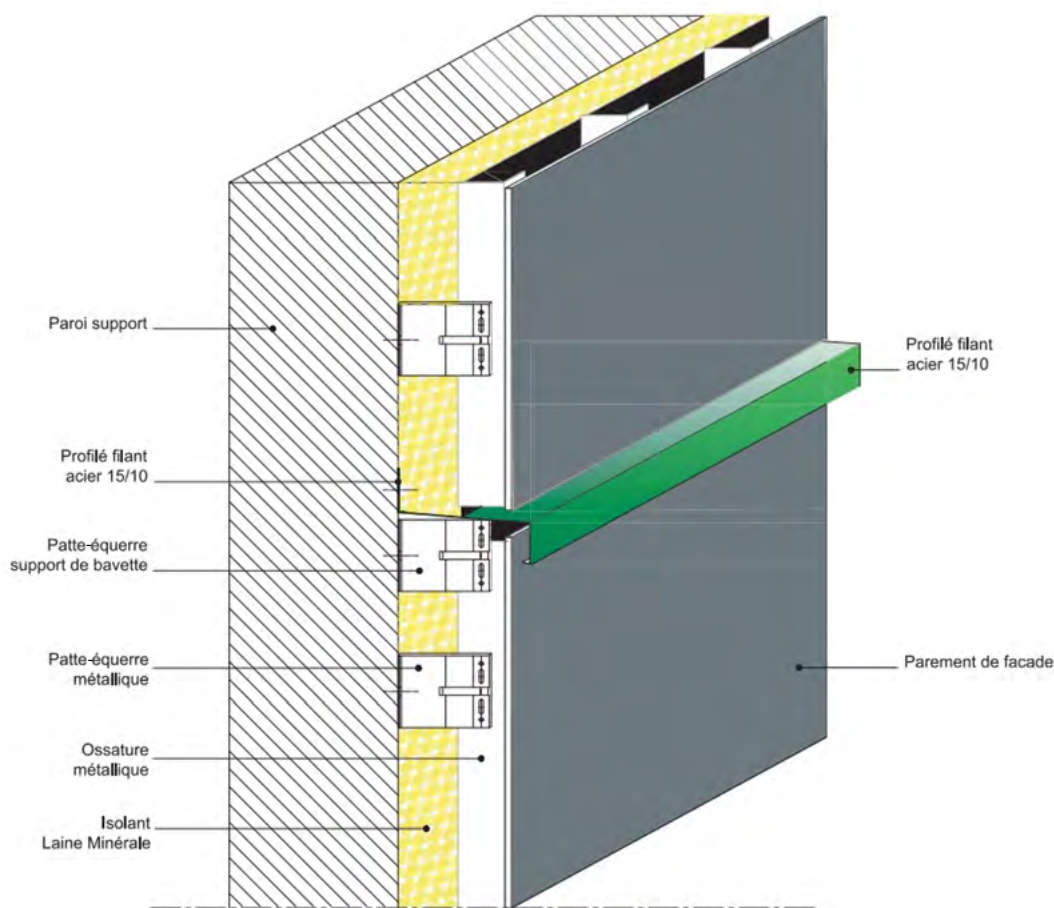


Figure 5 – Fractionnement de la lame d'air sur système à ossature métallique

Les pattes-équerres peuvent différer selon le fabricant, les dessins les représentants sont donc purement illustratifs.

4.2 ENCADREMENT DE BAIES

En complément de la solution P6 .2 de l'IT 249, les dispositions suivantes s'appliquent :

L'encadrement des baies est réalisé sur toute la périphérie de la baie par une tôle d'acier ou acier inox pliée, de 10/10 mm d'épaisseur minimale. Elle est fixée mécaniquement à la paroi support avec un entraxe de fixation maximal de 300 mm.

La surface d'amenée d'air en linteau est au maximum 50 cm²/ml.

Les Figures 6 à 9 constituent des exemples de détails d'exécution :

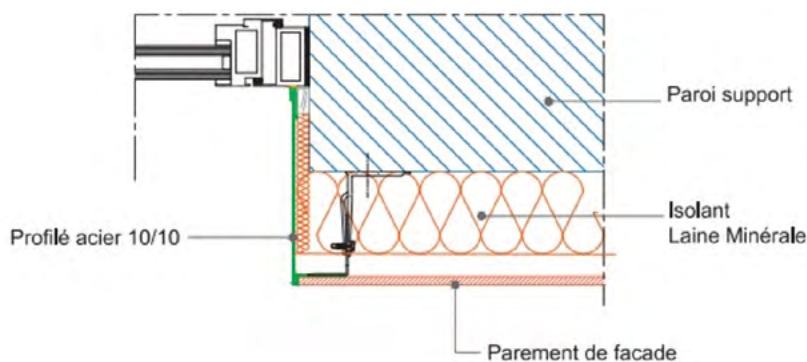


Figure 6 – Coupe horizontale encadrement de la baie niveau tableau



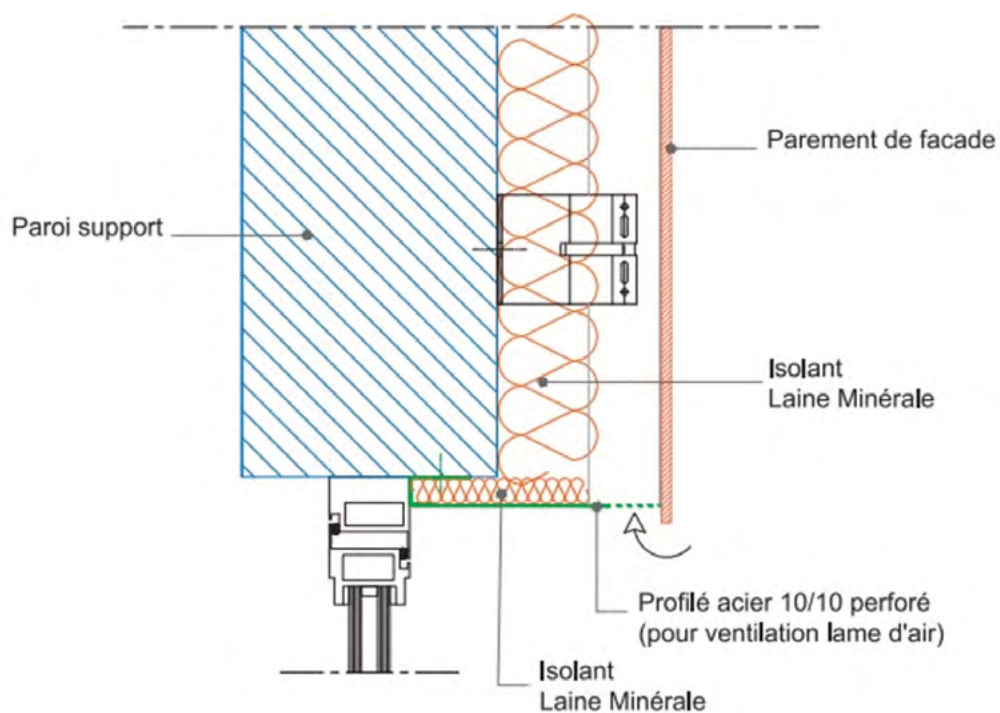


Figure 7 – Coupe horizontale encadrement de la baie niveau linteau

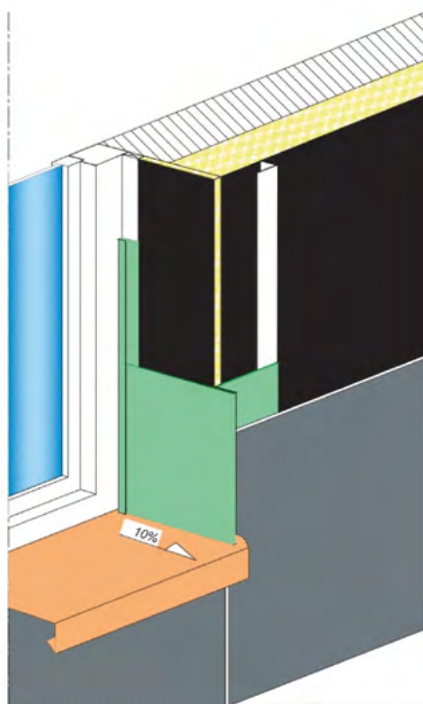


Figure 8 – Vue de l'angle inférieur encadrement de la baie



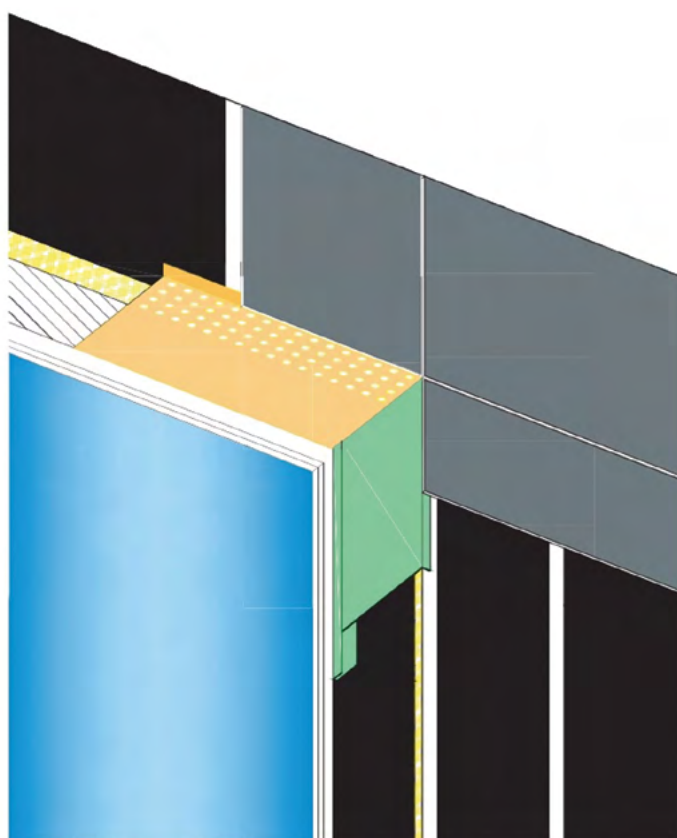


Figure 9 – Vue de l'angle supérieur encadrement de la baie

4.3 RECOUPEMENT VERTICAL ANGLE SORTANT DE FAÇADES ADJACENTES

Au niveau des façades adjacentes, l'angle sortant doit faire l'objet d'un recouplement vertical. Ce recouplement (figure 10) est :

- réalisé sur toute la hauteur de la façade
- réalisé en acier ou acier inoxydable d'épaisseur 15/10 mm à minima.
- fixé au moyen des mêmes chevilles que pour la fixation de l'ossature avec un entraxe maximal de 500 mm

Le recouplement recouvre la paroi support sur 300 mm à minima.



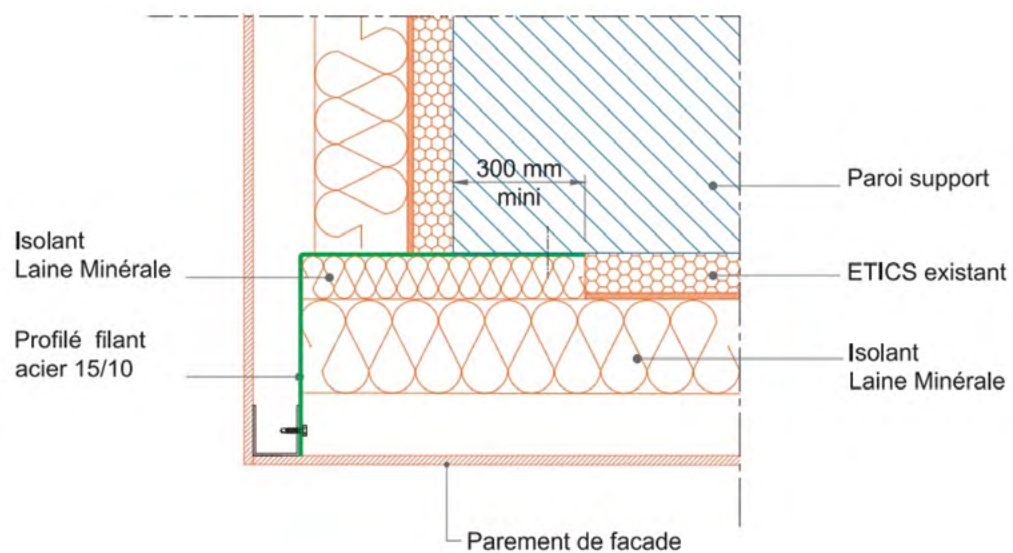


Figure 10 – Coupe horizontale du recouplement vertical toute hauteur de la façade (exemple en rénovation sur un ETICS existant)



5 • CHUTES D'OBJETS ET PROPAGATION LATÉRALE

5.1 CHUTES D'OBJETS

L'arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ainsi que l'arrêté du 7 août 2019 modifié relatif aux travaux de modification des immeubles de moyenne hauteur introduisent une notion d'appréciation du risque lié à la chute d'objets en cas d'incendie.

Le groupement des laboratoires agréés a statué que dans la plupart des cas cette évaluation ne pouvait être pertinente qu'avec une approche projet par projet. Les critères précis de cette appréciation du risque n'étant pas définis réglementairement, des informations issues d'essais LEPIR 2 ou d'une évaluation sécuritaire par le laboratoire peuvent être communiquées par les adhérents du SNBVI. On notera, pour l'ensemble des solutions de ce guide, l'absence de chute de débris ou de particules $> 0,1 \text{ m}^2$ enflammés pendant les 10 premières minutes de l'essai LEPIR 2.

Si jugé nécessaire par l'équipe de conception du projet, l'appréciation du risque dans la zone d'influence caractéristique d'un incendie, exigé par l'arrêté du 7 août 2019 modifié relatif à la chute d'objets, pourra être complétée par une réflexion à l'échelle de l'ouvrage à construire.

5.2 PROPAGATION LATÉRALE

Les arrêtés susmentionnés au §5.1 requièrent également que la conception de la façade limite la propagation latérale d'un incendie. Il est donc rappelé ici que lors des essais qualifiant l'ensemble des systèmes couverts par ce guide, aucune propagation latérale sur l'ensemble de la façade testée n'a été constatée.



6 • BIBLIOGRAPHIE

Pour les documents non datés, les versions à prendre en compte sont celles en vigueur à la date de publication du présent guide.

- Instruction Technique n°249 relative aux façades – Annexe a l'arrêté du 24 mai 2010 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. JORF du 6 juillet 2010.
- Cahier 3747 : Guide d'évaluation des ouvrages de bardage incorporant des parements traditionnels en clins ou lames et cassettes métalliques
- Cahier 3316 : Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature bois et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application
- Cahier 3194 : Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'éventuelle isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application
- NF EN 438-6 : Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) - Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés) - Partie 6 : classification et spécifications des stratifiés compacts pour usage en extérieur d'épaisseur égale ou supérieure à 2 mm
- NF EN 438-7 : Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) - Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés) - Partie 7 : panneaux stratifiés compacts et composite HPL pour finitions des murs et plafonds intérieurs et extérieurs
- 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)
- Arrêté du 10 septembre 1970 - Essai LEPIR 2 – relatif à la classification des façades vitrées par rapport au danger d'incendie. JORF du 29 septembre 1970, complété par son protocole d'application modifié.
- Courrier de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN) et de la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (DGSCGC), relatif à l'application de l'Instruction Technique n°249 de 2010 pour les bâtiments d'habitation, 30 septembre 2015.
- NF EN 13162 +A1 : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW)
- NF EN 13501-1+A1 : Classement au feu des produits et éléments de construction Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu, février 2013.
- DTU45-4 : Systèmes Isolation thermique par extérieur en bardage rapporté avec lame d'air ventilée.





Le Syndicat National des Bardages et Vêtements Isolés (SNBVI) regroupe les industriels les plus influents du marché du bardage et de la vêtiture rapportés, et, plus généralement, de l'isolation thermique par l'extérieur. Le SNBVI agit auprès des institutionnels, prescripteurs, entreprises et maîtres d'ouvrage comme un réservoir d'idées et de recherche. Dans ce cadre, les plus grands experts du secteur réfléchissent ensemble et proposent des solutions techniques pour créer et améliorer les façades intelligentes d'aujourd'hui et de demain.

VMZINC

HILTI

Fundermax
For you to create

ArcelorMittal

EJOT®

FAYNOT
ENVELOPPE DU BÂTIMENT

ETANCO

Wienerberger

CAREA®
MINERAL COMPOSITE
FABRIQUE EN FRANCE



snbvi.fr

