

APPRECIATION DE LABORATOIRE n° EFR-15-002425

Comportement au feu d'un élément de façade selon l'arrêté du 10 septembre 1970 du Ministère de l'Intérieur et de son protocole d'application entériné en CECMI du 11 juin 2013

Délivrée le	25 septembre 2015
Documents de référence	▪ 14 - X - 210
Concernant	Une façade rapportée de type bardage composée de panneaux de parement de référence « ROCKPANEL » rapportés sur un support en béton ou maçonnerie avec lame d'air ventilée.
Demandeur	ROCKWOOL France 111 Rue du Château des Rentiers F - 75013 PARIS

1. OBJET DE L'APPRECIATION DE LABORATOIRE

Appréciation de laboratoire concernant un élément de façade, conformément aux exigences de l'arrêté du 10 septembre 1970 du Ministère de l'Intérieur complété par son protocole d'application entériné en CECMI le 11 juin 2013.

2. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS ETUDIES

Référence du système : Bardage « ROCKPANEL » + Laine de Roche ROCKWOOL
Provenance : ROCKWOOL

3. DESCRIPTION DES ELEMENTS ETUDIES

3.1. GENERALITES

Il s'agit d'un système d'isolation thermique de façade par l'extérieur à base de panneaux de laine de roche haute densité, vissés ou rivetés sur réseau de profilés acier après interposition d'un isolant en panneaux de laine de roche semi rigide d'épaisseur maximale 300 mm.

Ce système se compose :

- D'un réseau de profilés acier répartis verticalement au pas maximal de 600 mm et fixés mécaniquement au support béton ou maçonnerie par l'intermédiaire de pattes équerres en acier,
- d'un isolant laine de roche ROCKWOOL d'épaisseur maximale 300 mm de masse volumique moyenne théorique comprise entre 39 et 70 kg/m³, fixé au support béton ou maçonnerie par chevilles-étoiles plastiques à collerette,
- d'une lame d'air ménagée entre l'isolant et le parement de bardage,
- de plaques de parement « ROCKPANEL », vissées ou rivetées aux profilés acier.

Remarque :

Aucun dispositif de recoupement de la lame d'air n'a été mis en œuvre.

3.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

DOCUMENTS DE REFERENCE :

- 1) Avis Technique de Référence « ROCKPANEL – Ossature Métallique ».
- 2) Cahier de Prescriptions Techniques (CPT) n° 3194 - Ossature Métallique et Isolation Thermique des Bardages Rapportés Faisant l'Objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité - Conditions générales de conception et de mise en œuvre.
- 3) Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 – Recommandations Professionnelles - Isolation Thermique des Points Singuliers de Toitures avec Eléments Porteurs en Maçonnerie - Mars 2014.

3.2.1. Principe de base

La mise en œuvre du système de bardage rapporté devra être conforme à l'Avis Technique de Référence et aux documents dont il est fait référence.

3.2.1.1. Ossature

La conception et la mise en œuvre de l'ossature sont conformes au Cahier de Prescriptions Techniques (CPT) n° 3194 - « Ossature Métallique et Isolation Thermique des Bardages Rapportés Faisant l'Objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité - Conditions générales de conception et de mise en œuvre ».

Il conviendra notamment, pour le dimensionnement de l'ossature, de vérifier la résistance des éléments qui la constituent compte tenu des conditions d'exposition au vent, de la zone de sismicité, ou encore du poids propre du parement de bardage etc..

- Des pattes équerres d'épaisseur minimale 25/10^e mm sont préalablement fixées au mur support en béton ou maçonnerie. Ces pattes équerres peuvent être prolongées par des rallonges déportées d'épaisseur minimale 25/10^e mm. L'assemblage entre les rallonges et les pattes équerres s'effectue par boulonnage.
- Des profilés d'ossature verticaux en acier d'épaisseur minimale 15/10^e mm de type Zed, Oméga, U ou L sont ensuite fixés aux pattes équerres. Ils sont installés à un entraxe maximal de 600 mm.

Une fois en place, l'ossature pourra accueillir le parement de bardage.

3.2.1.2. Isolation

Elle est réalisée par des panneaux de laine de roche ROCKWOOL justifiant d'un classement de réaction au feu conformément à la norme EN 13501-1 Euroclasse A1. L'épaisseur maximale de l'isolation est de 300 mm et peut être réalisée en une ou deux couches de panneaux de laine de roche de masse volumique moyenne théorique comprise entre 39 et 70 kg/m³.

La mise en œuvre de l'isolation est conforme au Cahier de Prescriptions Techniques (CPT) n° 3194 - « Ossature Métallique et Isolation Thermique des Bardages Rapportés Faisant l'Objet d'un Avis Technique ou d'un Constat de Traditionalité - Conditions générales de conception et de mise en œuvre ».

Les panneaux sont posés horizontalement ou verticalement.

- Dans le cas d'utilisation de pattes équerres, les panneaux peuvent être embrochés sur celles-ci avant la mise en place des profils de bardage. Ces derniers une fois fixés peuvent ainsi participer au maintien de l'isolant et la mise en œuvre d'une seule fixation est alors possible pour un panneau de dimensions 600 x 1350 mm.
- Dans le cas où les profils de bardage ne participent pas au maintien de l'isolant, deux fixations par panneau de dimensions 600 x 1350 mm sont nécessaires. Une densité minimale de deux fixations par m² est à prévoir (cas de dimensions autres que 600 x 1350 mm). Une seule fixation est admise pour des panneaux redécoupés dont la plus grande dimension n'excède pas 350 mm.

Concernant la fixation de l'isolant dans le mur support, il s'agit de chevilles-étoiles avec collerette en matière plastique munies ou non d'un clou d'expansion. Le diamètre de la cheville varie généralement entre 8 et 10 mm pour une longueur adaptée à l'épaisseur d'isolant rapporté (prévoir un ancrage minimal dans le mur support de 30 mm).

3.2.1.3. Lame d'air ventilée

Une lame d'air pouvant atteindre 80 mm d'épaisseur maximale est ménagée entre l'isolation en laine de roche et le parement.

Le système ne comporte aucun dispositif de recoupement de la lame d'air.

3.2.1.4. Parement

Il est constitué de panneaux ROCKPANEL (ROCKWOOL) à base de fibres de roche hautement compressées justifiant à minima d'un classement de réaction au feu conformément à la norme EN 13501-1 Euroclasse B-s2,d0 suivant la norme EN 13501-1.

Masse volumique moyenne théorique : 1050 à 1200 Kg/m³

Epaisseur des panneaux : 8 mm à 10 mm

Finitions : Natural, Colours, Woods, Metallics et Chameleon (avec ou sans traitement ProtectPlus)

L'ouverture des joints entre panneaux peut atteindre une dimension de 9 mm ± 2 mm dans la limite de dimension définie à l'Avis Technique de référence. Il peut éventuellement être comblé par un profilé « chaise en aluminium ».

La fixation du parement à l'ossature est assurée par vis autoperceuses ou rivets à rupture de tige conformément aux indications figurant dans l'Avis Technique de référence.

3.2.2. Traitement des points singuliers

3.2.2.1. Baies

Le tableau des baies installés au nu intérieur peut être isolé par des panneaux de laine de roche ROCKWOOL d'épaisseur comprise entre 15 et 50 mm, de masse volumique moyenne théorique comprise entre 70 et 155 kg/m³ et justifiant d'un classement de réaction au feu conformément à la norme EN 13501-1 Euroclasse A1.

L'appui de chaque baie est habillé par un profilé en acier d'épaisseur 75/100^e mm.

L'habillage supérieur et latéral est réalisé soit par le panneau de bardage utilisé en partie courante, en respectant l'ouverture des joints en partie haute pour la ventilation de la lame d'air, soit par des profilés en acier d'épaisseur minimale 75/100^e mm. Dans ces deux cas de figure, le maintien de l'habillage devra être assuré par fixation directe ou indirecte au mur support béton ou maçonnerie.

Exemple de fixations indirectes : fixation au travers d'un profil acier 15/10^e mm repris au niveau du support, fixation au travers d'une patte équerre reprise au niveau de l'ossature secondaire (voir schémas d'exemples en annexe)

3.2.2.2. Acrotère

La tête du bardage rapportée est couverte au moyen d'une couvertine en tôle d'acier conforme aux règles professionnelles :

- Epaisseur minimale 10/10^e mm
- Fixée au niveau de l'acrotère maçonné au moyen d'un système de fixation des couvertines sur leur support excluant le percement des couvertines sur leur face supérieure (fixation par vis en retombée ou clipsage des éléments sans vis). Le procédé de fixation doit être dimensionné et justifié par le fournisseur vis-à-vis des problématiques de tenue mécanique et de tenue au vent en tenant bien compte de l'épaisseur d'isolant en place et en conséquence, des largeurs de couvertines accrues.

3.2.2.3. Départ bas de l'isolation

- La conception de la partie basse du bardage est conforme l'Avis Technique de référence et doit permettre le départ du bardage à une hauteur minimale de :50 mm par rapport au niveau du sol fini dur (béton, enrobé, etc...)
- 150 mm par rapport au niveau du sol dans le cas de terre végétale

Des grilles anti-rongeurs peuvent être mises en œuvre.

4. ANALYSES

La présente appréciation de laboratoire est basée sur les résultats des essais suivants:

- essai n° 14-X-210

En complément des critères définis par l'arrêté du 10 septembre 1970 du Ministère de l'Intérieur et de son protocole d'application entériné en CECMI du 11 juin 2013, l'évaluation de l'absence de dispositif de recoupement de la lame d'air repose également sur les 2 critères suivants :

- Dégagement limité de fumée au travers de la lame d'air au R+2
- Aucune propagation latérale constatée
- Aucune inflammation d'effluents gazeux (essentiellement émis par la combustion du foyer primaire) n'est observée dans la lame d'air au travers des joints ouverts horizontaux au R+2

5. CONCLUSIONS

Conformément aux critères définis dans les textes de références :

- aucune propagation pariétale n'a été constatée au R + 2
- absence de propagation latérale de l'inflammation sur l'ensemble de la largeur de la façade
- aucun percement du parement extérieur n'est à attendre au R + 2

Le système décrit dans le présent document répond aux critères de satisfaction de l'essai LEPiR II tel que défini par l'arrêté du 10 septembre 1970 du Ministère de l'Intérieur et de son protocole d'application entériné en CECMI du 11 juin 2013.

A ce titre et au regard de l'instruction technique n°249 (2010) pour la réglementation incendie concernée, le procédé « Bardage ROCKPANEL + Laine de Roche ROCKWOOL », dans les conditions de mise en œuvre définies dans le présent document (absence de dispositif de recoupement de la lame d'air notamment), peut être reconnu comme système d'isolation par l'extérieur des ouvrages en béton ou maçonnerie approuvé.

Maizières-lès-Metz, le 25 septembre 2015



Hervé RYCKEWAERT
Directeur de Projets



Renaud SCHILLINGER
Chef de Service Essais

ANNEXE 1 - PLANCHES

Planche 1 : Arrêt haut avec couvertine (exemple)

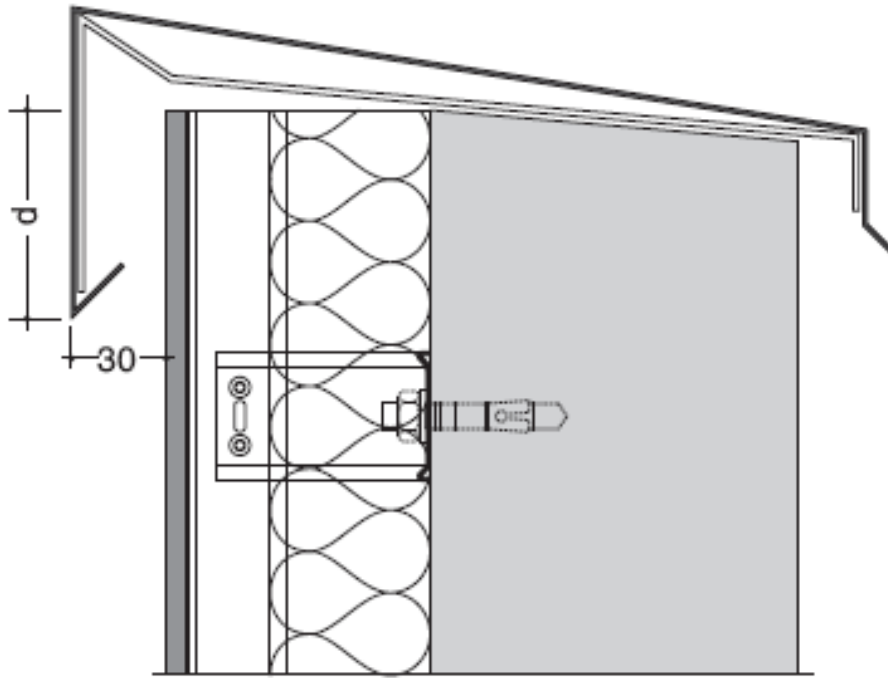
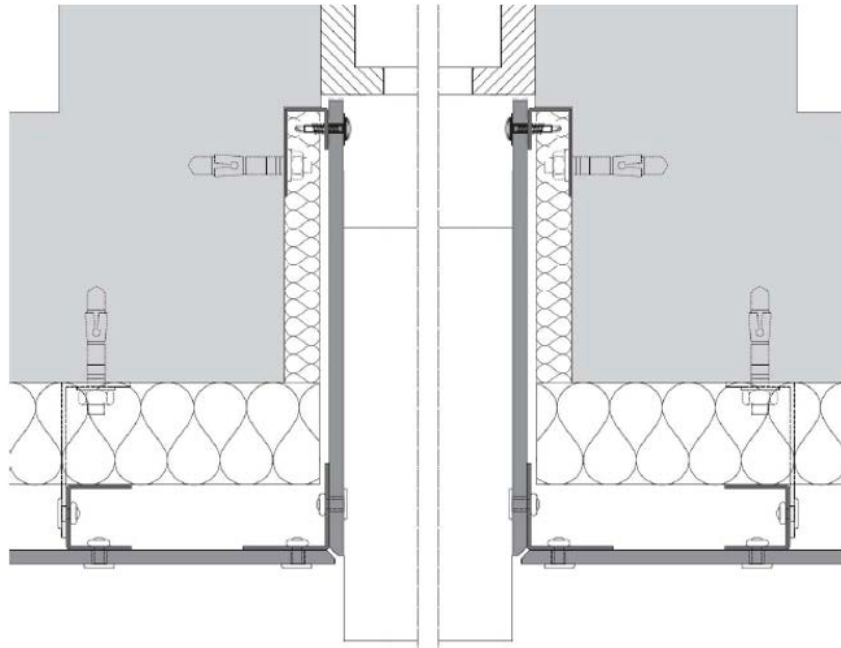
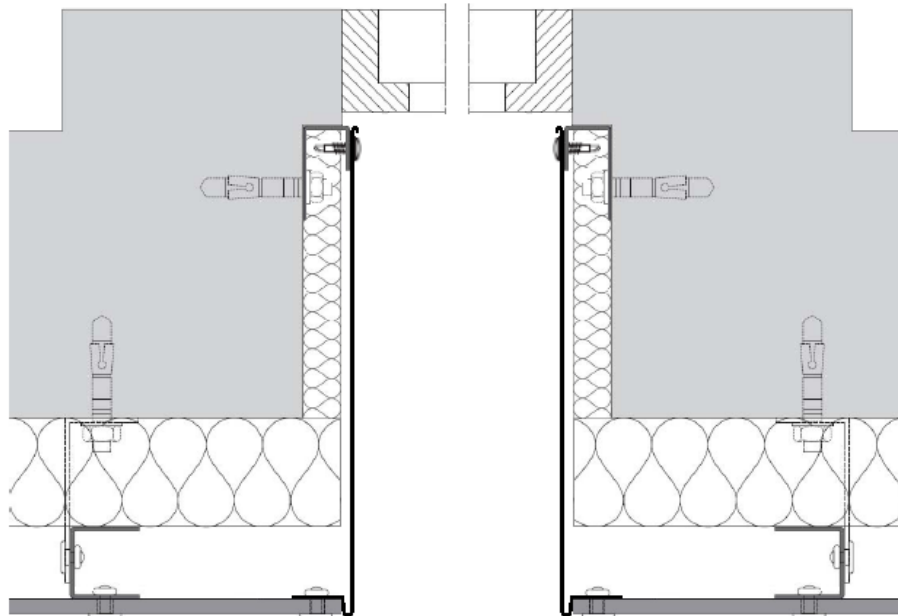


Planche 2 : Habillage latéral des baies (exemples)

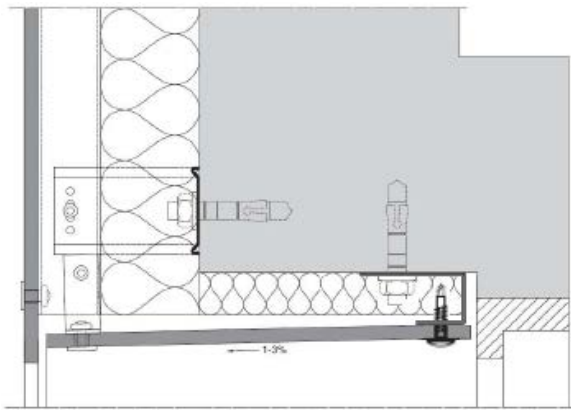


Habillage avec parement de bardage

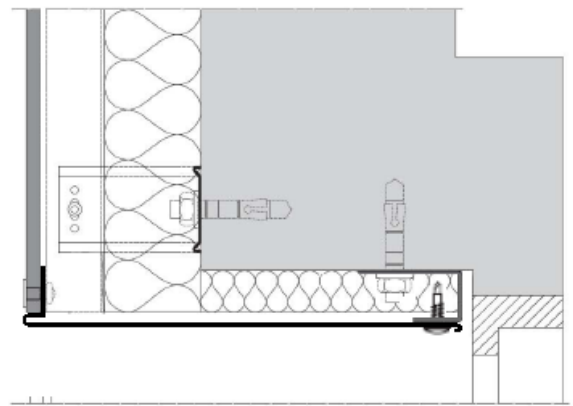


Habillage en profilés acier

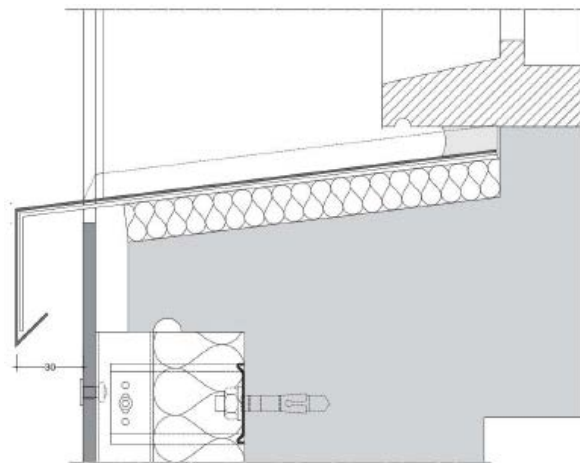
Planche 3 : Coupe verticale sur baie (exemples)



Habillage avec parement de bardage



Habillage en profilés acier



Habillage en profilés acier