

Sur le procédé

## Rockpanel en fixations apparentes sur support bois

**Famille de produit/Procédé :** Bardage rapporté en fibres minérales sur support bois

**Titulaire(s) :** Société Rockwool France SAS – ROCKPANEL Group

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 2.2 - Produits et procédés de bardage rapporté, vêtage et vêtüre**

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V4	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique n°2.2/16-1775_V3. Cette révision partielle intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification du nom du procédé</li> <li>• Ajout du panneau Rockpanel A2 de 8 mm ;</li> <li>• Augmentation de la hauteur d'emploi en utilisant la membrane DELTA FASSADE ;</li> <li>• Mise à jour du domaine d'emploi sismique ;</li> <li>• Mise à jour des fiches de déclaration environnementales</li> </ul>	MOKRANI Youcef	FAYARD Stéphane
V3	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique n°2.2/21-1818_V2</p> <p>Cette révision partielle intègre la modification des fréquences des contrôles de fabrication</p>	MOKRANI Youcef	FAYARD Stéphane
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 2.2/21-1818_V1.</p> <p>Lors de la révision ont été intégrés les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la pose sur CLT</li> <li>• Ajout de la pose en contre ossature avec isolation rapportée</li> <li>• Ajout de FDES</li> </ul>	MAGNE Emmanuel	FAYARD Stéphane

### Descripteur :

Bardage rapporté constitué de panneaux massifs à base de fibres de laine de roche et de résines thermodurcissables, fixés par vis sur une ossature bois en simple réseau ou contre-ossature avec isolation supportée solidarisée au support COB ou CLT.

Une lame d'air ventilée est toujours aménagée à l'arrière de la peau de bardage.

Une isolation thermique supportée peut-être réalisée entre la paroi support et l'arrière de la peau de bardage.

- Etanchéité à l'eau : cf. § 1.2.1.8
- Supports : COB et CLT
- Vent : cf. § 2.3.1 et tableaux 10, 11 et 12
- Chocs : cf. §1.2.1.5
- Contrôle de fabrication : cf. 2.8
- Sismique : cf. § 1.2.1.4 et Annexe A

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	5
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	5
1.1.1.	Zone géographique .....	5
1.1.2.	Ouvrages visés .....	5
1.2.	Appréciation .....	5
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	5
1.2.2.	Durabilité .....	6
1.2.3.	Fabrication et contrôles (cf. § 2.8) .....	7
1.2.4.	Impacts environnementaux .....	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation.....	8
2.1.1.	Coordonnées .....	8
2.1.2.	Identification .....	8
2.1.3.	Distribution .....	8
2.2.	Description.....	9
2.2.1.	Eléments de bardage .....	9
2.3.	Dispositions de conception .....	11
2.3.1.	Dimensionnement.....	11
2.3.2.	Règles de conception vis-à-vis des effets du vent.....	12
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	12
2.4.1.	Principes généraux de pose sur COB et CLT.....	12
2.4.2.	Calepinage – Formats de pose .....	13
2.4.3.	Isolation thermique.....	13
2.4.4.	Pose du réseau de tasseau support des panneaux .....	13
2.4.5.	Dispositions particulières COB .....	14
2.4.6.	Dispositions complémentaires à la pose sur CLT.....	14
2.4.7.	Fixations des panneaux .....	14
2.4.8.	Ventilation – Lamé d'air .....	15
2.4.9.	Dilatation des panneaux .....	15
2.4.10.	Traitements des joints.....	15
2.4.11.	Points singuliers .....	15
2.4.12.	Conditions d'acceptation de l'ouvrage.....	15
2.5.	Entretien et remplacement .....	16
2.5.1.	Peinture .....	16
2.5.2.	Nettoyage.....	16
2.5.3.	Remplacement d'un panneau .....	16
2.6.	Traitement en fin de vie .....	16
2.7.	Assistance technique.....	16
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	16
2.8.1.	Fabrication .....	16
2.8.2.	Contrôles de fabrication.....	16
2.9.	Mention des justificatifs.....	17
2.9.1.	Résultats expérimentaux .....	17
2.9.2.	Références chantiers.....	17
	Tableaux du Dossier Technique .....	18
	Schémas du Dossier Technique .....	23

Pose sur COB .....	25
Pose sur COB et CLT pour des hauteurs d'ouvrage de > 10 m .....	33
Annexe A- Posedes panneaux ROCKPANEL sur ossature bois (COB et CLT) en zones sismiques .....	51
A1 Domaine d'emploi .....	51
A2 Assistance technique .....	51
A3 Prescriptions .....	51
Tableau de l'Annexe A .....	53
Figure de l'Annexe A .....	54

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné, le 27 janvier 2026, par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

### 1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

- Pose sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 de 2019 et sur panneaux bois lamellé-croisé porteur en façade (CLT) visé par un Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3, limitée à :

Hauteurs limites d'emploi (Hauteur + pointe de pignon) suivant situation				
Type de pose	Protection à l'eau de la structure	Traitement des angles de baies	Zones de vent 1 à 3 Situations a, b et c	Zone de vent 4 et/ou en situation d
Pose à joints ouverts	Pare-pluie Conforme DTU 31-2	Conforme DTU 31-2	10 m	6 m
	DELTA FASSADE 20 / FASSADE 20 PLUS / DELTA FASSADE 50 / FASSADE 50 PLUS Sous Avis Technique	Fas corner Ou Flex band	18 m	10 m
Pose à joints fermés	Pare-pluie Conforme DTU 31-2	Conforme DTU 31-2	18 m	10 m
	DELTA FASSADE 20 / FASSADE 20 PLUS / DELTA FASSADE 50 / FASSADE 50 PLUS Sous Avis Technique	Fas corner	28 m	18 m
	DELTA FASSADE 20 / FASSADE 20 PLUS / DELTA FASSADE 50 / FASSADE 50 PLUS Sous Avis Technique	Flex band	18 m	10 m

en respectant les prescriptions du § 2.4 du Dossier Technique et les figures 11 à 18.

Les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3 ;

- Les panneaux peuvent être mis en œuvre en linteaux de baie ;
- Exposition au vent selon entraxes de fixation et épaisseur des panneaux conformément aux prescriptions des tableaux de charges 10, 11 et 12 en fin du Dossier Technique.
- Le procédé de bardage rapporté Rockpanel Durable Ossature Bois peut être mis en œuvre en zones sismiques et bâtiments définis au § 1.2.1.4 selon les dispositions particulières décrites en Annexe A.

## 1.2. Appréciation

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Stabilité

Le bardage rapporté ne participe pas aux fonctions de transmission des charges, de contreventement et de résistance aux chocs de sécurité. Elles incombent à l'ouvrage qui le supporte.

La stabilité du bardage rapporté sur cet ouvrage est convenablement assurée dans le domaine d'emploi proposé.

#### 1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du "C + D", y compris pour les bâtiments en service) doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Classement de réaction au feu des panneaux Rockpanel selon dispositions décrites au § 2.9.1 du Dossier Technique.
- Masse combustible des parements Rockpanel :

Panneaux	Épaisseur (mm)	PCS (MJ/m <sup>2</sup> )
DURABLE	8	39,5
	10	49,4
A2	8	27,7

**Tableau 1 – PCS des éléments**

### 1.2.1.3. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

### 1.2.1.4. Pose en zones sismiques

Le système de bardage rapporté Rockpanel Durable peut être mis en œuvre en zones et bâtiments selon les dispositions particulières décrites en Annexe A.

Pour des hauteurs d'ouvrage ≤ 3,5 m, la pose en zones sismiques du procédé de bardage rapporté Rockpanel est autorisée sans disposition particulière, quelles que soient la catégorie d'importance du bâtiment et la zone de sismicité (cf. Guide ENS).

### 1.2.1.5. Performances aux chocs

Du fait de leur rigidité et de leur remplacement aisé, les panneaux peuvent supporter sans dommage les chocs d'énergie requise pour les emplois correspondants à la classe d'exposition définie dans la norme P 08-302 :

- Q4 pour les parois facilement remplaçables pour les panneaux Rockpanel Durable
- Q1 pour les parois facilement remplaçables pour les panneaux Rockpanel A2 8 mm

### 1.2.1.6. Isolation thermique

Le respect de la Règlementation Thermique en vigueur est à vérifier au cas par cas selon le bâtiment visé.

### 1.2.1.7. Eléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique surfacique  $U_p$  d'une paroi intégrant un système d'isolation par l'extérieur à base de bardage ventilé se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = U_c + \sum_i \frac{\psi_i}{E_i} + n \cdot \chi_j$$

Avec :

$U_c$  est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante, en W/(m<sup>2</sup>.K).

$\psi_i$  est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré  $i$ , en W/(m.K), (ossatures).

$E_i$  est l'entraxe du pont thermique linéique  $i$ , en m.

$n$  est le nombre de ponts thermiques ponctuels par m<sup>2</sup> de paroi.

$\chi_j$  est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré  $j$ , en W/K.

Les coefficients  $\psi$  et  $\chi$  doivent être déterminés par simulation numérique conformément à la méthode donnée dans les règles Th-Bât, fascicule Ponts thermiques.

En absence de valeurs calculées numériquement, des valeurs par défaut sont fournies sur le site RT-RE-bâtiment dans le paragraphe mur du dossier d'application du fascicule parois opaques.

Au droit des points singuliers, il convient de tenir compte, en outre, des déperditions par les profilés d'habillage.

### 1.2.1.8. Etanchéité

À l'air : elle incombe à la paroi support.

À l'eau : l'étanchéité est assurée de façon satisfaisante dans le cadre du domaine d'emploi accepté. Elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante par la faible largeur des joints ouverts entre panneaux adjacents, compte tenu de la verticalité de l'ouvrage et de la présence de la lame d'air ; et en points singuliers, par les profilés d'habillage.

La continuité du plan d'étanchéité à l'eau au droit des baies est finalisée par le pare-pluie conformément aux NF DTU 31.2 et 36.5

## 1.2.2. Durabilité

Des tests de vieillissement à la lumière (Weatherometer) ont été réalisés sur les panneaux Rockpanel (exposition au Xénotest selon les modalités des normes EN-ISO 4892-1 et-2 ; exposition à la lumière sous lampe à arc au Xénon).

Les résultats après 3000 heures de tests (quantité totale ou reçue UV = 10GJ/m<sup>2</sup> selon NF EN ISO 4892 part 1 et 2) sont comparables à ceux effectués sur les bardages traditionnels. La durabilité de la structure est accrue grâce à ce bardage.

La durabilité du gros-œuvre support est améliorée par la présence de ce bardage rapporté, notamment en cas d'isolation thermique associée.

### 1.2.3. Fabrication et contrôles (cf. § 2.8)

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

### 1.2.4. Impacts environnementaux

#### Données environnementales

Il existe des Déclarations Environnementales (DE) vérifiées par tierce partie indépendante pour les panneaux Rockpanel. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit (procédé).

- Le produit Rockpanel ® Durable 8mm fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° 20240639039 établie le 21/01/2025 (id: 39039)
- Le produit Rockpanel ® Durable Natural 10mm fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° 20250142012 établie le 21/01/2025 (id: 42012)
- Le produit Rockpanel ® Durable 10mm fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n°1-67:2020 établie en Janvier 2020.
- Le produit Rockpanel ® A2 8mm fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n°20250544051 établie le 19/08/2025 (id: 44051)

Ces DE ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et sont déposées sur le site : [www.inies.fr](http://www.inies.fr)

#### Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Le respect du guide et du classement de réaction au feu peut induire des dispositions techniques et architecturales à respecter, pour satisfaire la réglementation incendie en vigueur, qui ne sont pas illustrées dans les détails du Dossier Technique. Ces dispositions ne se substituent pas à celles qui sont visées par le Groupe Spécialisé dans les aspects qui ne relèvent pas de la sécurité incendie (cf. §3 du Cahier du CSTB 3800).


Cet Avis Technique ne vise que la fixation des panneaux Rockpanel par fixations apparentes dont la tête de vis reste devant la face vue des panneaux.

Dans le système de fixation envisagé dans le présent Dossier Technique, l'utilisation du jeu prévu au droit des fixations se fera d'autant mieux que la mise en œuvre est effectuée dans les conditions hygrothermiques médianes du lieu considéré, et qu'en outre les panneaux se trouvent en état d'équilibre par rapport à ces conditions. Il est donc recommandé d'éviter de poser des panneaux de grands formats dans des conditions proches des extrêmes (temps froid et sec ou chaud et humide).

Afin de permettre les mouvements résultant des variations dimensionnelles évoquées ci-dessus, sans générer de contraintes excessives ou de déformations de panneaux, il convient de bien centrer les vis dans les percages des panneaux et de ne pas les bloquer.

Sur parois de COB (Constructions à Ossature Bois), la continuité du plan d'étanchéité à l'eau au droit des baies est finalisée par le pare-pluie conformément aux NF DTU 31.2 et 36.5. Aussi, les dispositions prévues pour la réalisation des habillages de baies, décrites dans le Dossier technique, ne dispensent pas le concepteur de la paroi de s'assurer que l'étanchéité de la paroi de COB support de bardage est apte à permettre la mise en œuvre du procédé Rockpanel entre 10 et 28 m de hauteur.

Bien que de portée générale, et donc non spécifique au présent Avis Technique, en l'état actuel de la technique de conception et de réalisation des baies dans les parois de COB, l'utilisation de précadres peut être une solution. Si des évolutions dans les textes techniques relatifs aux baies sur les parois de COB apparaissaient, elles s'appliqueraient au présent Avis Technique.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produit  portant sur les panneaux Rockpanel Durable, Rockpanel A2 et Rockpanel Durable NATURAL.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire



### 2.1. Mode de commercialisation

#### 2.1.1. Coordonnées


Titulaire(s) : Société Rockwool France SAS – Rockpanel  
 111 rue du Château des Rentiers  
 FR-75013 PARIS  
 Tél. : 01 40 77 82 82  
 Email : [info@rockpanel.fr](mailto:info@rockpanel.fr)  
 Internet : [www.rockpanel.fr](http://www.rockpanel.fr)

Distributeur(s) Société ROCKWOOL B.V.  
 Konstruktieweg 2,  
 NL-6045 JD Roermond  
 PAYS-BAS


#### 2.1.2. Identification

Les panneaux Rockpanel bénéficiant d'un certificat  sont identifiables par un marquage conforme aux « Exigences particulières de la Certification  des bardages rapportés, vêtements et vêtements, et des habillages de sous-toiture » et comprenant notamment :

##### Sur le produit

- Le logo ,
- Le numéro du certificat,
- Le repère d'identification du lot de la fabrication

##### Sur les palettes

- Le logo ,
- Le numéro du certificat,
- Le nom du fabricant,
- L'appellation commerciale du système et l'appellation commerciale du produit ;
- Le numéro de l'Avis Technique.

##### Outre la conformité au règlement, le marquage comporte :

- La marque commerciale ;
- L'aspect de surface ;
- Le coloris, l'épaisseur.

Chaque panneau est identifié par :

- Un code produit ;
- Une date et une heure de production.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produits  portant sur les panneaux Rockpanel Durable, Rockpanel A2 et Rockpanel Durable NATURAL.

#### 2.1.3. Distribution

La Société Rockwool France SAS / Rockpanel ne pose pas elle-même ; elle distribue et livre les panneaux Rockpanel dans les dimensions standards (non découpés) à des distributeurs spécialisés ou des industriels.

Les distributeurs peuvent livrer les panneaux découpés aux formats de pose et pré-perçés.

Tous les autres éléments (composants des réseaux bois, les profilés d'habillage en tôle prélaquée pliée, les plaques ou panneaux d'isolant et les diverses fixations) sont directement approvisionnés par le poseur, en conformité avec les préconisations du présent Dossier Technique.

## 2.2. Description

Le procédé Rockpanel est un système complet de bardage comprenant :

### 2.2.1. Eléments de bardage

#### 2.2.1.1. Matériaux

- Panneaux massifs et homogènes composés de flocons de laine de roche compressés ensimés des résines phénoliques enduits d'un thermo-durcisseur fabriqués par la Société Rockwool B.V.
- Composants d'ossature bois conforme aux prescriptions du cahier 3316\_V3
- Vis à bois ;
- Bandes de protection des tasseaux;
- Profils de traitement des joints ;
- Profilés d'habillage métalliques.

#### 2.2.1.2. Panneau standard

##### 2.2.1.2.1. Désignation

Rockpanel Durable, Rockpanel A2.

##### 2.2.1.2.2. Nature

Panneaux massifs et homogènes, constitués de flocons de laine de roche compressés ensimés par des résines phénoliques, enduits d'un thermo-durcisseur.

Comme traitement de surface, les panneaux sont recouverts de primaires et de couches de couleur.

##### 2.2.1.2.3. Composition

- Laine de roche;
- Résines phénoliques ;
- Enduits de surface : le revêtement standard est composé de 2 ou 3 couches à base d'acrylique. La couche de finition transparente supplémentaire ProtectPlus est un bi-composant.

##### 2.2.1.2.4. Propriétés physiques et mécaniques

Caractéristiques	Normes d'essai	Durable	A2 8 mm
Masse volumique	EN 323	1 050 ± 150 kg/m <sup>3</sup>	1170 kg/m <sup>3</sup> ± 150 kg/m <sup>3</sup>
Résistance à la flexion	EN 310 EN 1058	f05 ≥ 27 N/mm <sup>2</sup>	f05 ≥ 27 N/mm <sup>2</sup>
Module d'élasticité	EN 310	m(E) ≥ 4 015 N/mm <sup>2</sup>	m(E) ≥ 4015 N/mm <sup>2</sup>
Variation dimensionnelle cumulée	EN 438-2	≤ 0,085 %	≤ 0,072 %
Coefficient de dilatation thermique	EN 438-2	$\alpha = 11.10^{-3} \text{ mm/ (m.K}^\circ\text{)}$	–
Stabilité dimensionnelle à 23 °C HR 50% → HR 95 %	EN 438-2	0.302mm/m Après 4 jours	–

**Tableau 2 - Propriétés**

- Formats standard équerrés de fabrication et de mise en œuvre des panneaux (mm) : 3050 x 1250, 3050 x 1200, 2500 x 1250 ou 2500 x 1200 ;
- Sous-formats :
- Toutes dimensions possibles obtenues par découpe dans les limites d'un format maximal de pose 3050 x 1250 mm ;
- Épaisseur :

Épaisseurs des panneaux (mm)	Masse surfacique nominale des panneaux (kg/m <sup>2</sup> )
8	Durable : 8,4 A2 : 9,4
10	Durable : 10,5

**Tableau 3 – Masse surfacique en fonction de l'épaisseur**

### 2.2.1.2.5. Coloris

<b>Couleur naturelle du panneau de base (Gamme NATURAL)</b>	
Le panneau Rockpanel Natural a une couleur vert/beige après la production. Quelques semaines après sa mise en œuvre, le panneau montre un effet de vieillissement naturel de surface en devenant brun/gris.	
<b>140 couleurs unies (Gamme COLOURS)</b>	
50 teintes Colours Standard Selection de RAL & NCS	90 teintes Colours Special Selection de RAL & NCS
<b>16 teintes métallisées (Gamme METALS)</b>	<b>25 teintes bois (Gamme WOODS)</b>
16 teintes aspect pierre (Gamme STONES)	12 teintes Structures
Le revêtement de finition Chaméléon protège une couche cristalline générant un effet visuel, laquelle permet des variations de coloris extrêmes en fonction de l'angle de vue.	
<b>Teintes Chaméléon</b>	
Rouge / Or / Violet Violet / Vert / Bleu Vert / Marron	

**Tableau 4 – Coloris**

Tous les coloris sont disponibles dans le certificat QB15.

D'autres coloris et aspects de comportement équivalent en vieillissement artificiel peuvent être proposés dans le cadre de l'élargissement de la gamme actuelle après justification des caractéristiques de résistance à la lumière sous lampe à arc au Xénon après 3 000 heures d'exposition au Xénotest selon les modalités des normes EN-ISO 4892 part-1 et part-2 et évaluation du contraste des couleurs > 4 ou 3-4 pour la gamme Structure selon la norme EN 20105-A02.

D'autres teintes et aspects validés en usine peuvent être proposés dans le cadre de l'élargissement de la gamme actuelle sur la base du suivi interne de fabrication et du suivi externe du CSTB.

### 2.2.1.3. Réseaux bois

Les réseaux bois sont conformes aux prescriptions du document « 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 » (Cahier du CSTB 3316\_V3).

De plus, la coplanéité des tasseaux devra être vérifiée entre tasseaux adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm. L'entraxe des montants est de 645 mm sur COB et 600 mm sur CLT en simple ossature uniquement.

#### 2.2.1.3.1. Tasseaux bois verticaux support des panneaux

Les tasseaux possèdent les caractéristiques suivantes :

- Tasseaux ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle ou conférée de classe d'emploi 2 avec bande de protection ou 3b selon la norme FD P 20 651 ;
- Au moment de leur mise en œuvre, les tasseaux devront avoir une humidité cible maximale de 18 %, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4 %. Le taux d'humidité des éléments doit être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2 (avec un humidimètre à pointe) ;
- Les dimensions minimales des tasseaux sont :
  - Largeur vue :
    - 70 mm pour les panneaux de 8 mm, ramenée à 45 mm sur tasseaux intermédiaires,
    - 80 mm pour les panneaux d'épaisseur 10 mm ramenée à 45 mm sur tasseaux intermédiaires,
  - Profondeur : 50 mm minimum.

La mise en œuvre est subordonnée à l'établissement de plans de détails et d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose.

### 2.2.1.4. Fixation des panneaux

Les panneaux sont fixés par vis à bois.

- Vis à tête naturelle ou laquée à la teinte du panneau de dimensions minimum
  - Panneau durable : Ø 4,8 x 38 mm à tête-Ø 12 mm ;
  - Panneaux A2 8mm : Ø 4,5 x 35 mm. Tête Ø 9,6 mm

Les caractéristiques générales sont les suivantes :

- Acier Inoxydable Austénitique A2 AISI 304 (soit X5CrNi18-10 selon NF EN 10088) ;
- Résistance à la corrosion > 30 cycles Kesternich ;

	<b>Vis pour panneaux A2 8 mm</b>	<b>Vis pour panneaux Durable 8 &amp; 10 mm</b>	
<b>Référence</b>	<b>Rockpanel screws</b>	<b>TORX PANEL BOIS TB 12</b>	<b>TW-S-D12-4.8x38</b>
Fournisseur	Rockpanel	Société ETANCO	Société SFS Intec
Tête	Tête bombée Ø 9,6	Tête bombée Ø 12	Tête bombée Ø 12
Corps de diamètre	4,5 mm	4,8 mm	4,8 mm
Longueur sous tête	35 mm	38/60 mm	38/44/60 mm
Douille à utilisée	Empreinte TORX TX20	Empreinte TORX TX20	Empreinte TORX T20W
P <sub>k</sub> <sup>(1)</sup> Bois 11 % Ancrage 26 mm	198 daN	243 daN	280 daN

<sup>(1)</sup> selon la norme NF P30-310

**Tableau 5 – Références fixations**

D'autres vis, de même nature et de caractéristiques supérieures ou au moins égales peuvent être utilisées.

### 2.2.1.5. Accessoires associés

#### 2.2.1.5.1. Joints de plaque verticaux sur profilés

Bande élastomère EPDM de largeur minimale égale à la face vue des tasseaux + 20 mm.

#### 2.2.1.5.2. Joints de plaque horizontaux

- Un joint fermé :  
Profils aluminium ou PVC en h (le dos du profil doit avoir un rebord d'au moins 15 mm).  
Lors de l'utilisation d'un profilé en chaise, l'eau de pluie est évacuée vers la face extérieure du revêtement ;
- Un joint « semi-fermé » :  
Profils aluminium V en forme de nez. Lors de l'utilisation d'un profilé V, une petite quantité d'eau de pluie peut pénétrer à travers le joint dans la cavité. Cette eau s'écoule grâce au profilé V à l'arrière du panneau.  
La figure 6 illustre les deux profilés.

#### 2.2.1.5.3. Points singuliers

Profilés d'habillage métalliques usuellement utilisés pour la réalisation des points singuliers des bardages traditionnels. La plupart figurent au catalogue de producteurs spécialisés, d'autres sont à façonner à la demande en fonction du chantier.

Ils doivent répondre aux spécifications ci-après :

- Tôle d'aluminium d'épaisseur 1,0 mm ou 1,5 mm conforme au Cahier du CSTB 3812, oxydée anodiquement classe 15 ou 20 selon la norme NF A 91-450, ou prélaquée selon la norme NF P 34-601 ;
- Tôle d'acier galvanisé au moins Z 275 selon la norme P 34-310 dans le cas d'une atmosphère rurale non polluée, sinon se référer à la norme NF P 24-351 ;
- Tôle d'acier galvanisé au moins Z 275 et prélaquée selon la norme XP P34-301 dans le cas d'une atmosphère rurale non polluée, sinon se référer à la norme NF P 24-351.

## 2.3. Dispositions de conception

### 2.3.1. Dimensionnement

La charge au vent du site est à comparer avec les charges admissibles au vent normal selon NV65 modifié indiquées aux tableaux 10, 11 et 12.

Concernant la tenue au vent, les valeurs admissibles sous vent normal selon NV 65 modifiées annoncées vis-à-vis des effets de la dépression tiennent compte d'un coefficient de sécurité pris égal à 3,5 sur la valeur de ruine.

#### Fixations

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Dans le cas de supports dont les caractéristiques sont inconnues, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera vérifiée par une reconnaissance préalable, conformément au document « Détermination sur chantier de la résistance à l'état limite ultime d'une fixation mécanique de bardage rapporté » (Cahier du CSTB 1661-V2).

#### Réseau de tasseaux support des panneaux

La conception du réseau de tasseaux verticaux support des panneaux sera conforme aux prescriptions du ci-après :

- Les tasseaux ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, de durabilité naturelle ou conférée de classe d'emploi 2 avec bande de protection ou 3b selon le FD P 20-651 ;
- Les tasseaux seront recoupés tous les niveaux.

#### Contre ossature bois en cas d'ITE

La contre-ossature avec isolation supportée est dimensionnée en respectant les critères du § 9.3.1.4 du NF DTU 31.2. Elle est due par le lot charpente.

### 2.3.2. Règles de conception vis-à-vis des effets du vent

La tenue des panneaux Rockpanel sur les tasseaux, vis à vis des effets du vent, est déterminée à partir des éléments suivants :

- La résistance admissible sous vent normal selon NV 65 modifiées de la fixation à l'arrachement prise égale à la valeur caractéristique PK déterminée conformément à la norme NF P 30-310 affectée d'un coefficient de sécurité 3,5 ;
- Les valeurs de résistance caractéristique des panneaux sous tête de vis sont affectées d'un coefficient de sécurité de 3,5 pour établir le tableau ci-dessous :

Type de fixation	Position M (Centre)	Position E (Bord)	Position C (Coin)
Vis de tête $\varnothing > 10$ mm	283 N	156 N	77 N

**Tableau 6 – Résistance unitaire admissible des fixations suivant leur localisation (selon les Règles NV 65 modifiées) des panneaux Rockpanel Durable d'épaisseur 8 mm**

Type de fixation	Position M (Centre)	Position E (Bord)	Position C (Coin)
Vis de tête $\varnothing > 10$ mm	311 N	177 N	163 N

**Tableau 6bis - Résistance unitaire admissible des fixations suivant leur localisation (selon les Règles NV 65 modifiées) des panneaux Rockpanel Durable d'épaisseur 10 mm**

Type de fixation	Position M (Centre)	Position E (Bord)	Position C (Coin)
Vis de tête $\varnothing \geq 9,6$ mm	247 N	160 N	85 N

**Tableau 6ter - Résistance unitaire admissible des fixations suivant leur localisation (selon les Règles NV 65 modifiées) des panneaux Rockpanel A2 8 mm**

- La flèche prise sous vent normal selon les Règles NV 65 modifiées par les panneaux est limitée au 1/100ème de la portée entre points de fixation ;
- Les charges maximales admissibles sous vent normal selon NV 65 modifiées sont définies dans les tableaux 10, 11 et 12 en fonction :
  - De l'entraxe a entre deux fixations sur une ligne (verticale) d'ossature ;
  - De l'entraxe b (horizontal) entre deux fixations sur une ligne horizontale.
- La distance par rapport au bord est prise :
  - Égale à a1 =
    - 15 mm horizontalement (épaisseur 8 mm)
    - 20 mm horizontalement (épaisseur 10 mm) ;
  - Égale à a2 = 50 mm verticalement (épaisseur 8 et 10 mm).

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

### 2.4.1. Principes généraux de pose sur COB et CLT

La paroi support est conforme au NF DTU 31.2 de 2019 pour la COB et, pour le CLT, conforme à l'Avis Technique correspondant visé par le Groupe Spécialisé n°3 en cours de validité.

Un calepinage préalable doit être prévu (cf. § 2.4.2.).

L'ossature est fractionnée à chaque plancher. Le pontage des jonctions entre montants successifs non éclissés de manière rigide, par les panneaux Rockpanel est exclu.

Les panneaux Rockpanel seront fixés sur une ossature rapportée de tasseaux ayant un entraxe maximum soit de 645 mm sur COB et 600 mm sur CLT.

Une lame d'air de 20 mm minimum est réservée entre la paroi de COB ou CLT et la face intérieure du panneau Rockpanel.

Un pare-pluie conforme au NF DTU 31.2 de 2019 ou membrane DELTA FASSADE 20 / FASSADE 20 PLUS / DELTA FASSADE 50 / FASSADE 50 PLUS sera disposé sur la face extérieure de la paroi de COB, sous les tasseaux verticaux (cf. tableau 13).

Si les joints sont ouverts, le pare-pluie aura une résistance aux UV de 5000 h selon la norme NF EN 13589-2.

En situations a, b et c, les panneaux de contreventement de la COB peuvent être positionnés coté intérieur ou coté extérieur de la paroi (les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3)

En aucun cas, le pare-pluie ne devra être posé contre le panneau Rockpanel Durable.

#### 2.4.1.1. Transport et stockage

Pendant le transport et le stockage, on empilera un maximum de 3 palettes.

Chaque palette contiendra un maximum de 25 plaques de 8 mm d'épaisseur ou 20 plaques de 10 mm.

Les palettes doivent être suffisamment solides pour prévenir la déformation du lot.

Les plaques doivent être transportées et stockées à l'abri des intempéries.  
Les palettes doivent être posées sur une surface plane.

#### 2.4.1.2. Finition

Pour effectuer des découpes spécifiques des panneaux Rockpanel, il est nécessaire d'utiliser une scie circulaire à dents en métal dur type carbure, par exemple 48 dents pour un diamètre de 300 mm.

On utilisera une scie sauteuse équipée d'une lame au tungstène pour des découpes sur chantier d'un panneau Rockpanel.

Les rebords sciés peuvent être « adoucis » (léger ponçage des bords), si besoin, en utilisant le dos d'un morceau de Rockpanel comme bloc de ponçage. Les rebords sciés ne demandent aucun traitement. Pour des raisons d'esthétique il est néanmoins possible de les peindre avec par exemple une dispersion acrylique. Rockpanel fournit cette peinture sur demande

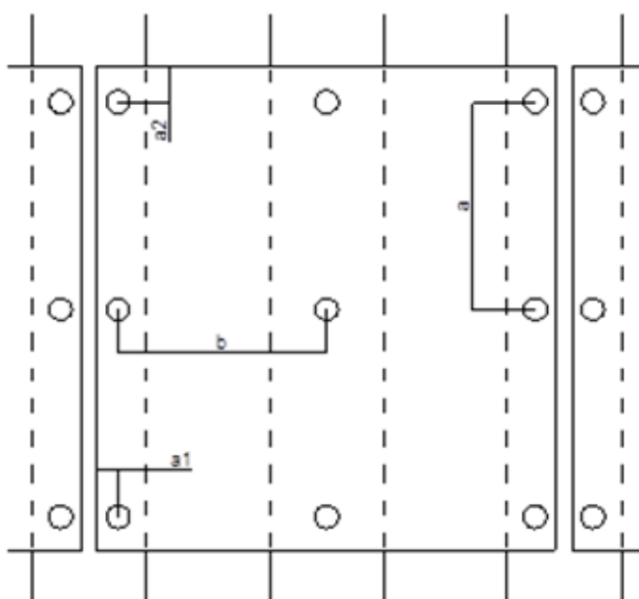
#### 2.4.2. Calepinage – Formats de pose

Le système nécessite un calepinage préalable.

Le comportement mécanique n'impose pas de sens particulier de pose. Il est néanmoins conseillé, pour des raisons esthétiques de garder le même sens quant au graphisme imprimé sur les panneaux.

Le système autorise la mise en œuvre de formats entiers ainsi que toutes les dimensions intermédiaires.

En cas d'éclissage coulissant des profilés d'ossature, les aboutages de ces derniers devront coïncider avec les joints horizontaux des panneaux.



La distance par rapport au bord est prise :

- égale à  $a_1 \geq$ 
  - 15 mm horizontalement (épaisseur 8 mm)
  - 20 mm horizontalement (épaisseur 10 mm),
- égale à  $a_2 \geq 50$  mm verticalement (épaisseur 8 et 10 mm).

Afin d'optimiser au mieux le calepinage, la Société Rockwool France SAS - Rockpanel peut apporter son appui aux concepteurs. De même à partir d'un calepinage réalisé, Rockwool France SAS - Rockpanel peut fournir les coordonnées d'un transformateur qui pourra optimiser les découpes pour limiter le nombre de panneaux nécessaires.

#### 2.4.3. Isolation thermique

L'isolant en laine minérale semi-rigide, certifié ACERMI, est mis en œuvre conformément aux prescriptions du § 9.3.1.4 du NF DTU 31.2 de 2019.

#### 2.4.4. Pose du réseau de tasseau support des panneaux

##### 2.4.4.1. Sur COB

- L'entraxe des tasseaux est au maximum de 645 mm sur COB en simple réseau et 600 mm en cas de contre-ossature avec isolation supportée.
- Le pare-pluie sera recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.
- Les tasseaux seront recoupés tous les niveaux.
  - Les tasseaux seront posés au droit des montants de la COB fixés soit directement dans les montants de la COB, soit dans la contre-ossature par des vis bois de type Super Wood TF Ø 5 de ETANCO en considérant un PK de 420 daN selon la NF P30-310 pour un ancrage de 50 mm.

- Dans le cas d'une contre-ossature avec isolation supportée, les tasseaux verticaux sont fixés au niveau de chaque intersection avec la contre ossature par 1 ou 2 vis à bois  $\varnothing$  5 minimum en fonction des conditions d'exposition au vent normal selon les règles NV 65 modifiées.
- Dans le cas où les tasseaux sont fixés directement dans les montants de la COB, la pose de 2 vis n'est pas possible.
- L'utilisation d'une vis à bois type Super Wood TF de ETANCO  $\varnothing$  5 peut convenir pour des dépressions sous vent normal, selon les règles NV 65 modifiées, n'excédant pas 710 Pa (coefficient de sécurité 2,3) et de 2 vis à bois pour des dépressions n'excédant pas 1420 Pa.
- D'autres fixations de même nature, de dimensions identiques et de caractéristiques mécaniques supérieures ou égales peuvent convenir.
- Dans tous les cas, le porte-à-faux des tasseaux verticaux ne pourra pas dépasser 250 mm.

#### 2.4.4.2. Sur CLT

La mise en œuvre sur panneaux bois lamellé-croisé porteur en façade (CLT) visé par un Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3 renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des tasseaux devra être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm ;
- Les tasseaux seront fixés aux panneaux CLT par des vis bois de type Super Wood TF  $\varnothing$  5 de ETANCO en considérant un PK de 420 daN selon la NF P30-310 pour un ancrage de 50 mm.
- L'entraxe des tasseaux est au maximum de 600 mm.
- L'ossature sera recoupée tous les niveaux.

#### 2.4.5. Dispositions particulières COB

Les dispositions particulières de mise en œuvre à prévoir dans les cas suivants :

- Pour les hauteurs de pose nécessitant des joints fermés selon le tableau du § 1.1.2 :
  - Joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques selon la figure 11,
  - Mise en œuvre de bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés prolongées au-delà du plan vertical du parement,
  - Mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux des baies,
  - Mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux des baies.

Les figures 14 à 30 donnent les principes de traitement des baies selon le type de pose de la menuiserie (en tunnel intérieur ou en tunnel au nu extérieur).

Les dispositions particulières concernant le traitement des joints entre panneaux et au niveau des baies sont synthétisées selon les différents cas dans le tableau 13.

#### 2.4.6. Dispositions complémentaires à la pose sur CLT

En fonction du positionnement de l'isolation, en intérieur ou en extérieur, les éléments constituant la paroi complète ainsi que leur ordre de mise en œuvre sont donnés ci-après.

##### Isolation thermique par l'intérieur

Les éléments constituant la paroi complète ainsi que leur ordre de mise en œuvre sont donnés dans l'Avis Technique du Groupe Spécialisé N°3.3.

##### Isolation thermique par l'extérieur

- Paroi CLT (lot charpente) ;
- Protection provisoire de la paroi de CLT avant pose de l'isolation, définie dans l'Avis Technique du GS3 (lot charpente) ;
- Isolation extérieure éventuelle (laine minérale WS et semi-rigide) supportée de la même façon que ce qui est indiqué au § 9.3.1.4 du NF DTU 31.2 pour les systèmes de bardage rapporté avec lame d'air ventilée (lot charpente) ;
- Pare-pluie (lot charpente) ;
- Tasseaux fixés à la contre-ossature support de l'isolant fixée contre la paroi de CLT (sans pattes-équerrées) avec des vis bois de type Super Wood TF  $\varnothing$  5 de ETANCO en considérant un PK de 420 daN selon la NF P30-310 ;
- Lame d'air ventilée sur l'extérieur.
- Bardage ;
- Concernant la protection provisoire :
  - soit elle est retirée avant la pose de l'isolant thermique extérieur,
  - soit elle est conservée, dans ce cas :
    - soit c'est un pare-pluie avec un  $S_d \leq 0,18$  m,
    - soit elle est inconnue, alors la résistance thermique du CLT (cf. Avis Technique du Groupe Spécialisé n°3) doit être inférieure ou égale au tiers de la résistance thermique globale de la paroi complète.

#### 2.4.7. Fixations des panneaux

La densité des vis de fixation des panneaux doit être déterminée en fonction des conditions d'exposition au vent, sur la base des résistances admissibles indiquées au Dossier Technique (cf. §2.2.1.3), la flèche admissible au centre des panneaux entre fixations étant prise égale au 1/100e de la portée.

Afin de permettre les mouvements résultant des variations dimensionnelles évoquées ci-dessus, sans générer de contraintes excessives ou de déformations de panneaux, il convient de bien centrer les vis dans les perçages des panneaux, et de ne pas les bloquer.

**2.4.8. Ventilation – lame d'air**

Le système devant être ventilé, il convient d'aménager une lame d'air d'épaisseur minimale de 20 mm ; cette épaisseur étant comptée du nu extérieur de l'isolant.  
Lors de la mise en place d'un pare-pluie synthétique, il convient de vérifier que ce dernier ne vient pas obstruer la lame d'air.

**2.4.9. Dilatation des panneaux**

Les panneaux Rockpanel peuvent présenter des variations dimensionnelles jusqu'à 0,7 mm/m.  
Le percement des trous doit être réalisé selon la technique de points fixes et points coulissants.  
Pour les panneaux de format supérieur à 1200 x 2000 mm, il convient de réaliser des perçages « des points coulissants » de diamètre suivant :

Type de fixation	Diamètre des points mobiles
Vis	6 mm

**Tableau 7 – Diamètre des points coulissants**

Un point placé généralement au centre du panneau, appelé le « point fixe » possède un diamètre égal au diamètre du corps de la vis (cf. ; fig. 1).  
Le serrage des fixations doit être modéré grâce à l'utilisation d'une visseuse à butée de profondeur réglable. L'utilisation de visseuses à chocs est proscrite.

**2.4.10. Traitements des joints**

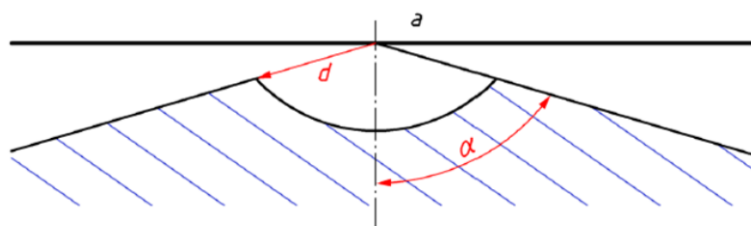
Les panneaux sont disposés de façon à ménager des joints verticaux et horizontaux de largeur proportionnée à la dilatation.  
En pratique la largeur des joints est définie à une valeur nominale de 5 mm (cale spécifique) ou 8 mm (épaisseur du panneau servant de cale). Au-delà ou à partir d'une certaine hauteur de pose (cf. § 1.1.2) les joints horizontaux et verticaux devront être fermés via des profilés (cf. fig. 10).  
Les panneaux ne devront en aucun cas ponter le joint entre les ossatures bois.


**2.4.11. Points singuliers**

L'assistance technique de Rockwool France SAS - Rockpanel peut fournir des exemples de solutions en fonction de l'ouvrage.  
Les figures 11 à 32 constituent un exemple de points singuliers.

**2.4.12. Conditions d'acceptation de l'ouvrage**

En l'absence de spécifications dans les Documents Particuliers du Marché (DPM), ce paragraphe définit les modalités de contrôle des bardages rapportés ventilés à prendre en compte, pour apprécier sur chantier la conformité des ouvrages exécutés.  
Pour les surfaces verticales, l'observation se fait à l'œil nu, au pied du bardage, à 5 m minimum de l'ouvrage, sous un angle ouvert maximum de ± 60° et avec une lumière naturelle non rasante (cf. fig. A).  
Certains parements extérieurs du bardage provoquent des déformations réfléchies des images.  
L'aspect des parements extérieurs du bardage peut présenter des variations inhérentes au produit.



- Légende**
- a Plan de façade
  - α 60°
  - d 5 m minimum
  -  Zone d'observation

**Figure A - Zone de contrôle de l'état de finition des bardages**

---

## 2.5. Entretien et remplacement

---

### 2.5.1. Peinture

Il est possible de peindre les panneaux de la gamme « COLOURS ». On utilisera à cet effet une peinture étanche à l'eau, comme par exemple une dispersion acrylique microporeuse.

### 2.5.2. Nettoyage

Les panneaux Rockpanel ne nécessitent aucun entretien particulier.

Ils peuvent être nettoyés à l'aide d'un détergent neutre (dilution conseillée par le fabricant), d'une éponge ou d'un textile humide non abrasif.

Pour plus de détails, une brochure dédiée au nettoyage est disponible auprès de la Société Rockwool SAS – Rockpanel.

### 2.5.3. Remplacement d'un panneau

Le remplacement d'un panneau est réalisé par le démontage des points de fixation et par la fixation d'un panneau neuf de même dimension en prenant soin de décaler les points de fixations.

---

## 2.6. Traitement en fin de vie

---

Rockpanel dispose d'un guide d'instructions de démontage permettant aux panneaux Rockpanel A2 Fixation invisible d'être démontés en fin de vie

Rockpanel dispose par ailleurs d'un service logistique dédié au tri et au recyclage des produits en fin de vie

Ce service est également disponible pour la gestion des déchets de chantier générés par le procédé (Chutes, emballages, palettes)

---

## 2.7. Assistance technique

---

La Société Rockwool France SAS Rockpanel apporte, sur demande de l'entreprise de pose, son assistance technique.

---

## 2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

---

### 2.8.1. Fabrication

Les Panneaux Rockpanel sont fabriqués par la Société Rockwool Group B.V dans son usine de Roermond, Konstruktieweg 2, NL-6045 JD Roermond, Pays-Bas.

La fabrication de panneaux s'effectue selon les différentes phases suivantes :


- Réception des matières premières (cf. § 2.8.2.) ;
  - Mélange des flocons de laine de roche et du liant ;
  - Polymérisation par mise sous presse à haute température et à forte pression ;
  - Découpage et ponçage ;
- Contrôle en cours de fabrication (cf. § 2.8.2.) ;
  - Mise en peinture ;
- Contrôle qualité sur produit fini (cf. § 2.8.2.) ;
  - Emballage ;
  - Stockage.

L'usine de fabrication fait l'objet d'une certification ISO 9001 (certificat no 658887 de LRQA) et d'une certification ISO 140001 (certificat no 653573 de LRQA).

### 2.8.2. Contrôles de fabrication

La fabrication des panneaux Rockpanel fait l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB, permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

Le fabricant bénéficie d'un certificat  .

Le fabricant se prévalant du présent Avis Technique doit être en mesure de produire un certificat  délivré par le CSTB, attestant que le produit est conforme à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

#### 2.8.2.1. Sur matières premières

Le contrôle sur les matières premières est régi par la certification ISO 9001.

### 2.8.2.2. En cours de fabrication

Les propriétés suivantes sont testées à raison de 1 panneau tous les 600 mètres linéaires de production :

Propriétés	Normes	Échantillon Quantité	Durable / Durable NATURAL	A2 8mm
Tolérance d'épaisseur	EN 325	10	± 0,5 mm	± 0,5 mm
Masse volumique	EN 323	10	$\rho$ ≥ 1,05 g/cm <sup>3</sup> (± 0,15 g/cm <sup>3</sup> )	1,17 g/cm <sup>3</sup> ± 0,15
Résistance à la flexion	EN 310	5 (longueur) 5 (largeur)	F05 ≥ 27N/mm <sup>2</sup>	F05 ≥ 27 N/mm <sup>2</sup>
Résistance à la flexion après vieillissement	EN 310 <sup>(1)</sup>	3 (longueur) 2 (largeur)	$\sigma$ ≥ 22 N/mm <sup>2</sup>	$\sigma$ ≥ 22 N/mm <sup>2</sup>
Absorption d'eau (tranche du panneau)	Méthode interne <sup>(2)</sup>	1	Variation de masse ≤ 2 % après 4 jours	variation de masse ≤ 2 % après 4 jours
Perte au feu <sup>(3)</sup>	Méthode interne	10	12 % de masse ± 1,5	7,6 % de masse -0,6/+0,3

<sup>(1)</sup> Le vieillissement est réalisé par un bain (eau à 70 °C + 0.5 ml/l de Triton) pendant 30 min. L'essai est réalisé à température ambiante au maximum 20 min après la fin du bain.  
<sup>(2)</sup> Immersion d'une tranche dans 1 à 5 mm d'eau à 23 °C.  
<sup>(3)</sup> Le contrôle se fait sur 10 « demi-échantillons » résultant des tests de flexion.

**Tableau 8– Contrôles en cours de fabrication**

### 2.8.2.3. Sur produits finis

- Brillance : 1 fois par palette ;
- Couleur : 1 fois par palette ;
- Défauts de surface : tous les panneaux ;
- Résistance à la flexion (selon la NF EN 310) :

Valeur certifiée  : ≥ 27 MPa.

## 2.9. Mention des justificatifs

### 2.9.1. Résultats expérimentaux

- Essais de résistance à une charge due au vent :
  - Rockpanel Durable : Rapport du CSTB n° CLC 09-26020155 du 7 juillet 2009 et n° CLC 11-1009 du 28 novembre 2011 ;
  - Rockpanel A2 8mm : Rapports IFBT 23-126-1 / 23-126-2 / 23-126-3 & 23-126-4 de 2024
- Essais aux chocs extérieurs :
  - Rockpanel Durable : Rapport du CSTB n° CLC 09-26020154 du 7 juillet 2009 ;
  - Rockpanel A2 8 mm : Rapport IFBT 23-126-5 du 09/10/2024
- Essai d'arrachement des fixations : Rapport d'Etanco n° LR110615 du 14 septembre 2011 ;
- Essai de déboutonnage : Rapport d'Etanco n° LR110712, LR110713 et LR110714 du 5 décembre 2011 ;
- Essais sismiques : Rapport du CSTB n° EEM 09-26018358 du 14 janvier 2010 ;
- Note de calculs établie par Rockwool du 27 août 2009 et 16 décembre 2011.
- Classement de réaction au feu :
  - Rockpanel Durable : B,s2,d0 selon les dispositions du PV n°170844 réalisé au MPA BAU – Hannover du 18/02/2017.
  - Rockpanel A2 8 mm: A2,s2,d0 selon les dispositions du rapport n° 245749 MPA Hannover du 17/12/2024 et rapport n° 2024-Efectis-R001610 de Décembre 2024

### 2.9.2. Références chantiers

Les panneaux Rockpanel Durable sont fabriqués depuis 1992.

Depuis 2012, plus de 100 000 m<sup>2</sup> de panneaux Durable ont été posés en France sur COB.

## Tableaux du Dossier Technique

Caractéristiques	Durable (colours, woods, metallics, chaméléon)		Durable Natural	A2 8 mm
Épaisseur (mm)	8	10	10	8
Tolérance en épaisseur (mm)	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Largeur (mm)	1 200	1 200	1 200	1 200
Longueur (mm)	2 500 / 3 050	3 050	3 050	3 050
Tolérance en longueur / largeur	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0
Tolérance équerrage (mm)	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4
Masse volumique nominale (Kg/m <sup>3</sup> )	1 050 ± 150	1 050 ± 150	1 050 ± 150	1170
Masse surfacique (Kg/m <sup>2</sup> )	8,4	10,5	10,5	9,40
Résistance à la flexion selon EN 310 et EN 1058 (N/mm <sup>2</sup> )	27	27	27	27
Variation dimensionnelle cumulée	≤ 0,085 %	≤ 0,085 %	≤ 0,085 %	≤ 0,072 %
Stabilité dimensionnelle à la moisissure (mm/m)	< 0,31	< 0,31	< 0,31	–
Stabilité dimensionnelle à la température selon EN 438-2 (mm/m.K)	11,10 <sup>-3</sup>	11,10 <sup>-3</sup>	11,10 <sup>-3</sup>	–

**Tableau 9 - Caractéristiques spécifiées des panneaux Rockpanel**

Nb de fixations/Panneau			Charges de vent admissible en N/m <sup>2</sup>				
Horizontal	x	Vertical	Fixation par vis à bois				
2	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 552	1 914	710	609
			400	2 041	1 531	710	609
			500	1 052	1 052	710	609
			600	609	609	609	609
2	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 083	1 562	710	609
			400	1 667	1 250	710	609
			500	1 515	1 136	710	609
			600	1 389	1 041	694	609
3	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	1 250	1 000	854	833
			400	1 041	833	712	694
			500	790	769	657	641
			600	609	609	609	595
3	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	1 131	905	776	754
			400	905	724	618	603
			500	822	658	562	548
			600	754	603	515	502

<sup>(1)</sup> « b » entraxe horizontal entre deux fixations sur une ligne d'ossature

<sup>(2)</sup> « a » entraxe verticale entre deux fixations sur une ligne d'ossature,

**Tableau 10 - Rockpanel Durable 8 mm et Natural 10 mm**

Nb de fixations/Panneau			Charges de vent admissible en N/m <sup>2</sup>				
Horizontal	x	Vertical	Fixation par vis à bois				
2	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	5 253	3 972	1 390	1 192
			400	4 021	3 178	1 390	1 192
			500	2 059	2 059	1 390	1 192
			600	1 192	1 192	1 192	1 192
2	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	3 048	2 304	1 390	1 192
			400	2 286	1 728	1 162	1 107
			500	1 829	1 383	929	886
			600	1 524	1 152	774	738
3	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 624	1 915	1 243	1 181
			400	2 099	1 532	994	945
			500	1 750	1 277	829	787
			600	1 192	1 094	710	675
3	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	570	600
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 465	1 799	1 167	1 109
			400	1 848	1 349	876	832
			500	1 479	1 079	700	665
			600	1 232	899	584	555

<sup>(1)</sup> « b » entraxe horizontal entre deux fixations sur une ligne d'ossature

<sup>(2)</sup> « a » entraxe verticale entre deux fixations sur une ligne d'ossature,

**Tableau 11 - Rockpanel Durable 10 mm**

Nb de fixations/Panneau			Charges de vent admissible en N/m <sup>2</sup>				
Horizontal	x	Vertical	Fixation par vis à bois				
2	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	470	600 (portée maximale)
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 819	2 114	1 195	596
			400	2 140	1 691	1 195	596
			500	1 053	1 053	1 053	596
			600	596	596	596	596
2	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	270	370	470	600 (portée maximale)
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 973	2 202	1 195	610
			400	2 170	1 627	1 195	610
			500	1 724	1 293	1 034	610
			600	1 355	1 073	858	610
3	x	2	b <sup>(1)</sup> (mm)	285	385	485	600 (portée maximale)
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	2 249	1 622	1 318	1 065
			400	1 799	1 329	1 054	852
			500	1 053	1 053	879	710
			600	630	630	630	608
3	x	3	b <sup>(1)</sup> (mm)	285	385	485	600 (portée maximale)
			a <sup>(2)</sup> (mm)	Dépression	Dépression	Dépression	Dépression
			300	1 922	1 420	1 127	910
			400	1 420	1 049	832	672
			500	1 128	834	661	534
			600	936	692	549	443

<sup>(1)</sup> « b » entraxe horizontal entre deux fixations sur une ligne d'ossature

<sup>(2)</sup> « a » entraxe verticale entre deux fixations sur une ligne d'ossature

**Tableau 12 - Rockpanel A2 8 mm**

Étanchéité à l'eau	Hauteur de pose (+ pointe de pignon)	Zone de vent	Situation	Traitement des joints entre panneaux	Traitement au niveau des baies
Pare pluie 31.2	≤ 6 m	1 à 4	a, b, c et d	Joints ouverts ou fermés	Menuiserie bois conforme aux recommandations professionnelles « Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois en matière d'allotissement ». - Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB.
	≤ 10 m	1 à 3	a, b et c		
	≤ 10 m	1 à 4	a, b, c et d	Joints fermés	Menuiserie bois conforme aux recommandations professionnelles « Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois en matière d'allotissement ». Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB. Joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques (cf. fig.11). Mise en œuvre de bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés prolongées au-delà du plan vertical du parement. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux des baies. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux des baies. Habillage en tôle uniquement.
	≤ 18 m	1 à 3	a, b et c		
Membranes DELTA FASSADE20 / FASSADE 20 PLUS Et DELTA FASSADE 50 / FASSADE 50 PLUS	≤ 10 m	1 à 4	a, b, c et d	Joints ouverts ou fermés	Menuiserie bois conforme aux recommandations professionnelles « Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois en matière d'allotissement ». Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB. Joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques (cf. fig.11). Mise en œuvre de bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés prolongées au-delà du plan vertical du parement. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux des baies. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux des baies. Habillage en tôle uniquement.
	≤ 18 m	1 à 3	a, b et c		
	≤ 18 m	1 à 4	a, b, c et d	Joints fermés	Menuiserie bois conforme aux recommandations professionnelles « Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois en matière d'allotissement ». Menuiserie Aluminium ou PVC sous Avis Technique ou DTA visant la pose sur COB. Joints fermés par des profilés « chaises » ou façonnés métalliques (cf. fig.11). Mise en œuvre de bavettes à oreilles en profilés métalliques préformés prolongées au-delà du plan vertical du parement. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés en linteau prolongés de 40 mm au-delà des tableaux des baies. Mise en œuvre de profilés métalliques préformés sur les tableaux des baies. Habillage en tôle uniquement.
	≤ 28 m	1 à 3	a, b et c		

NB : les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3

**Tableau 13 - Les dispositions particulières concernant le traitement des joints entre panneaux et au niveau des baies sont synthétisées selon les différents cas dans le tableau ci-dessus**

## Schémas du Dossier Technique

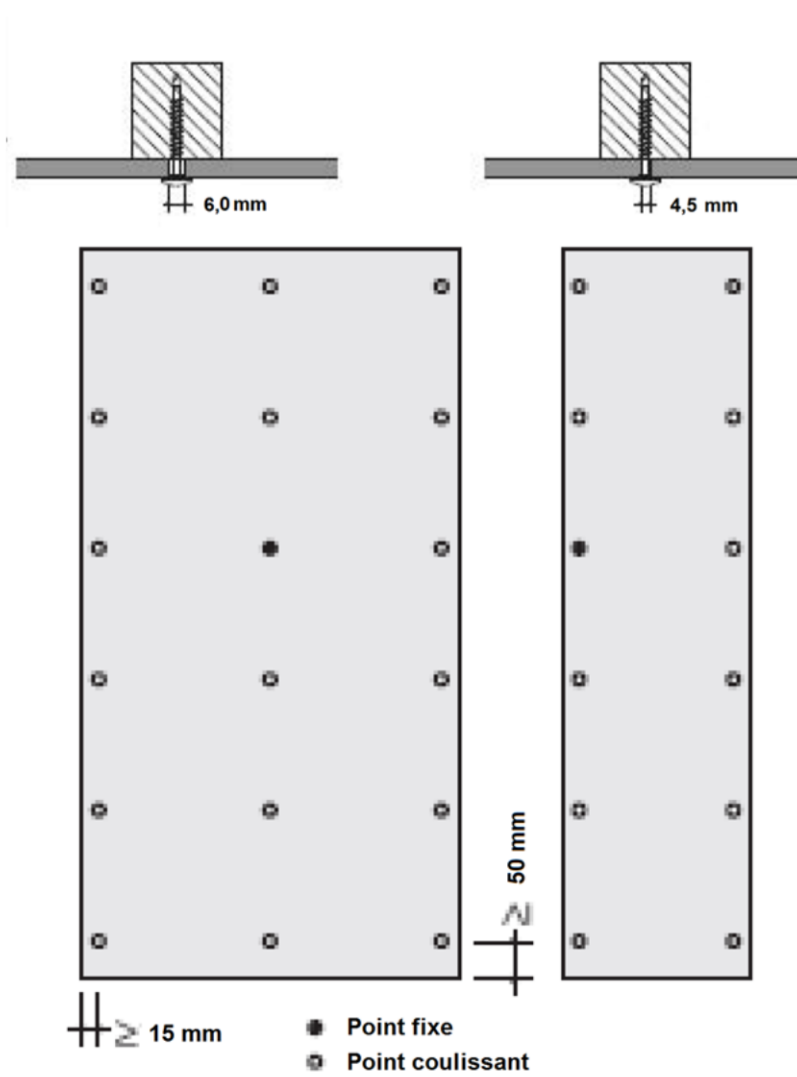
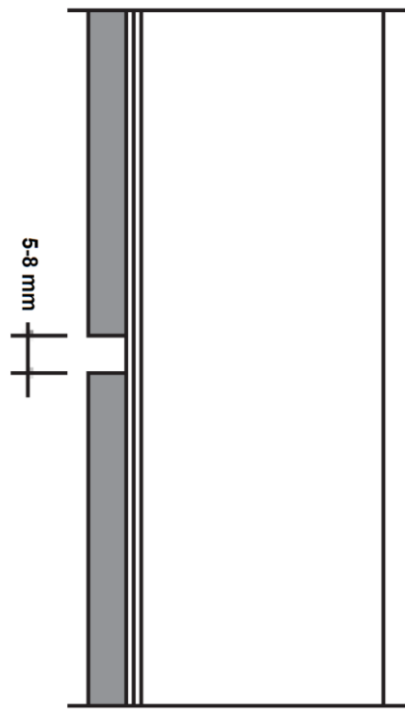
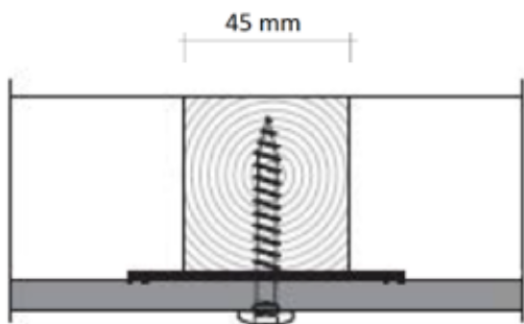


Figure 1 – Exemple de positionnement de points fixes (format 1200 x 2000 mm)

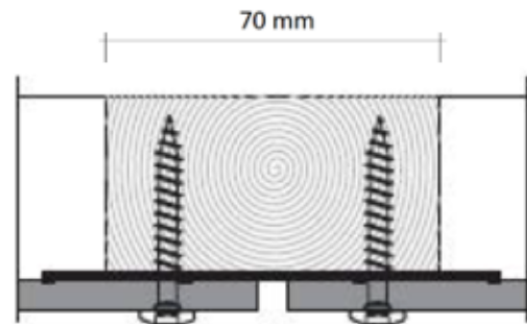


**Figure 2 – Coupe verticale sur joint horizontal (joint ouvert)**

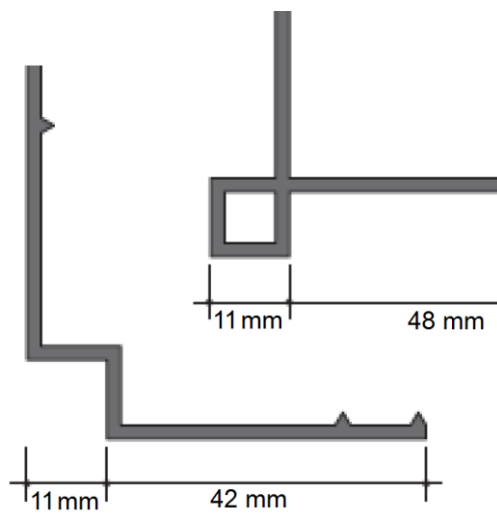
70 mm minimum pour panneaux de 8 mm  
80 mm minimum pour panneaux de 10 mm



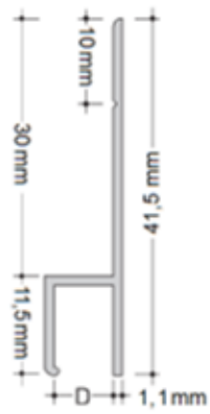
**Figure 3 – Coupe horizontale sur appui intermédiaire**



**Figure 4 – Coupe horizontale sur joint vertical**



**Figure 5 – Exemple de profils utilisables en angle**

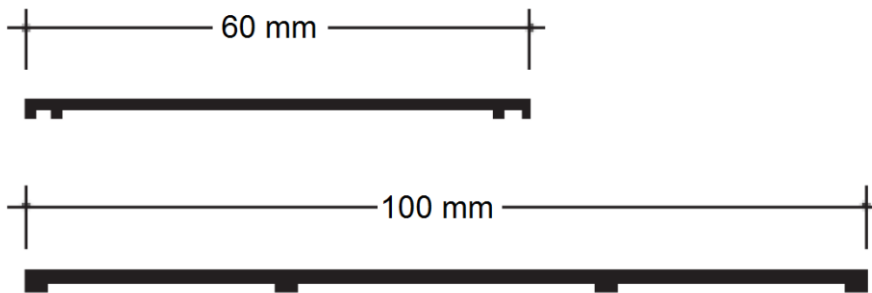


**Profilé en chaise**



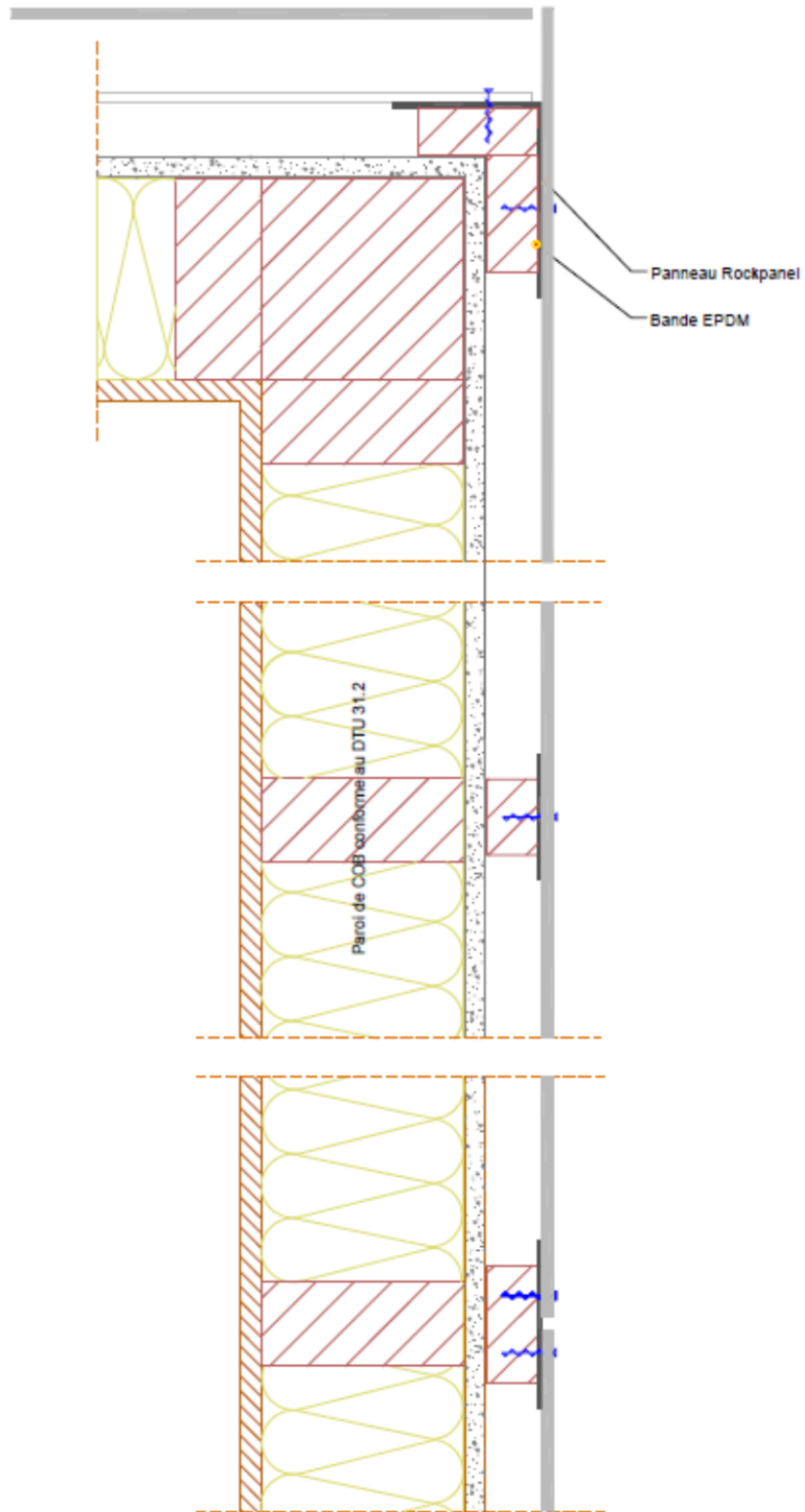
**Profilé façonné**

**Figure 6 – Exemple de profils utilisables pour joint horizontal fermé**

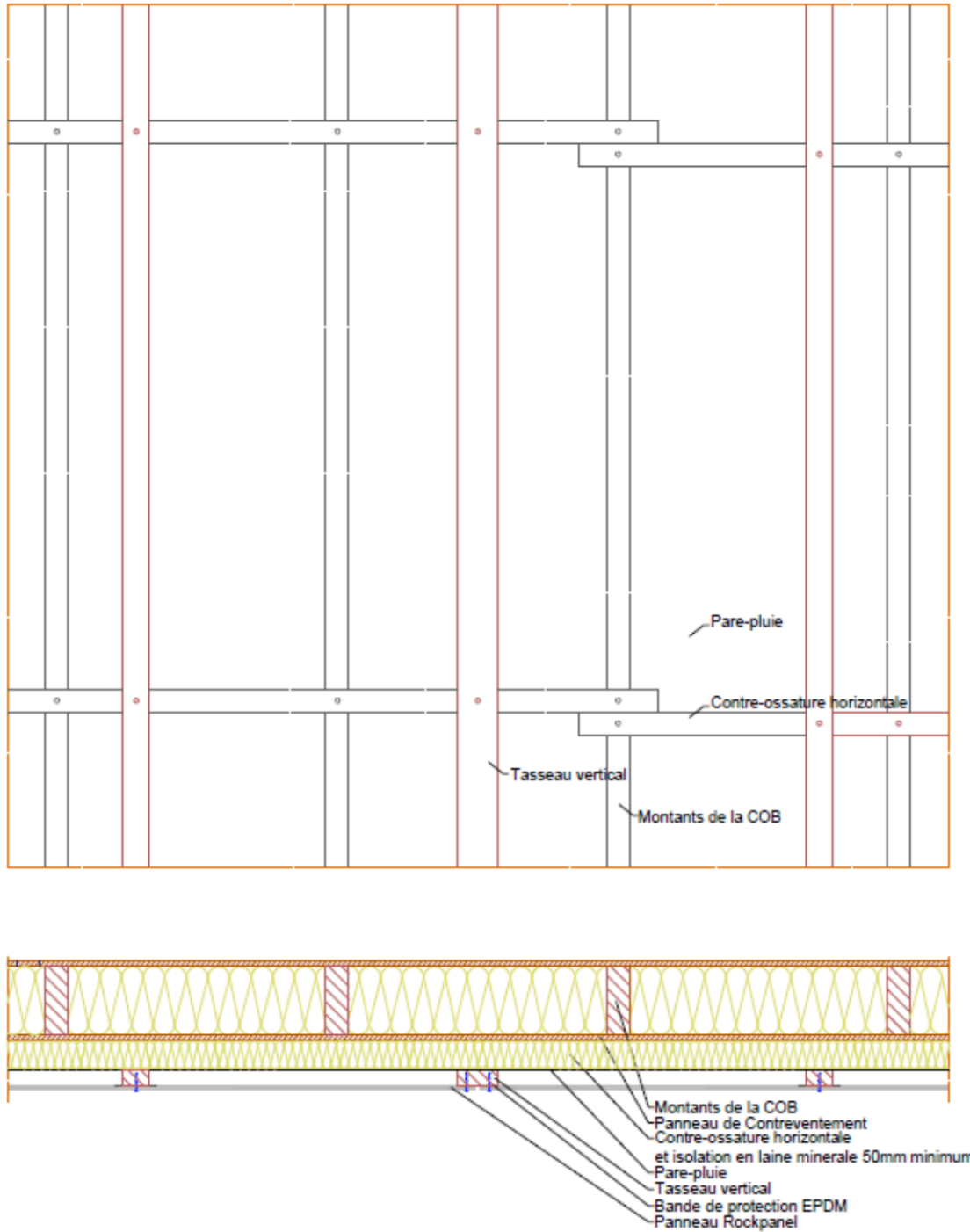


**Figure 7 – Exemple de bande PVC ou EPDM sur tasseaux pour bande de protection**

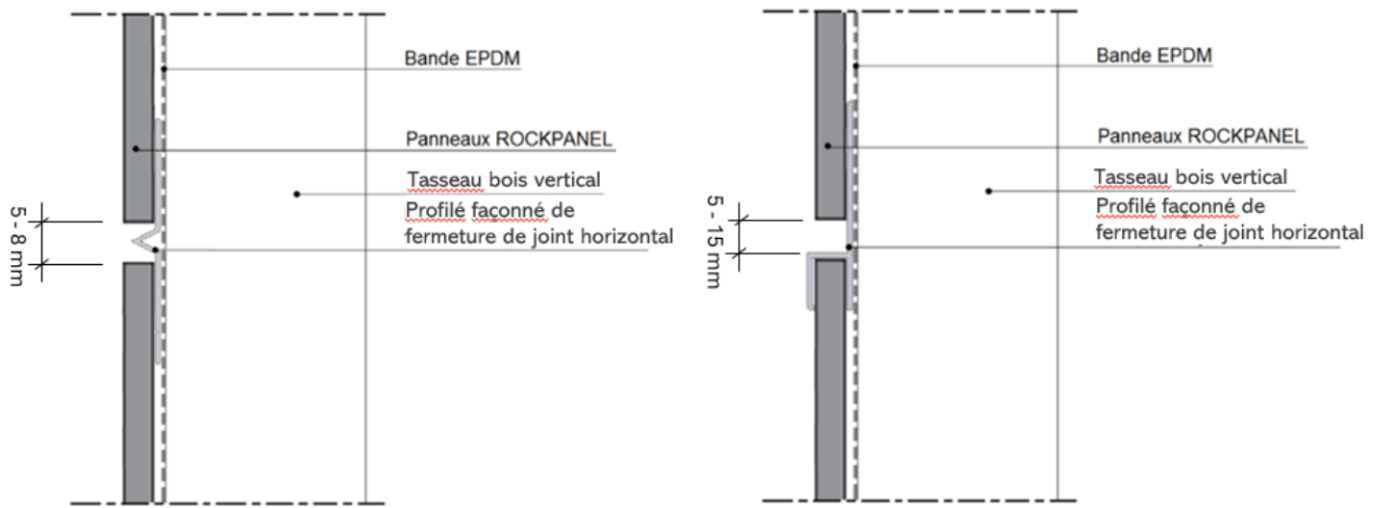
**Pose sur COB**



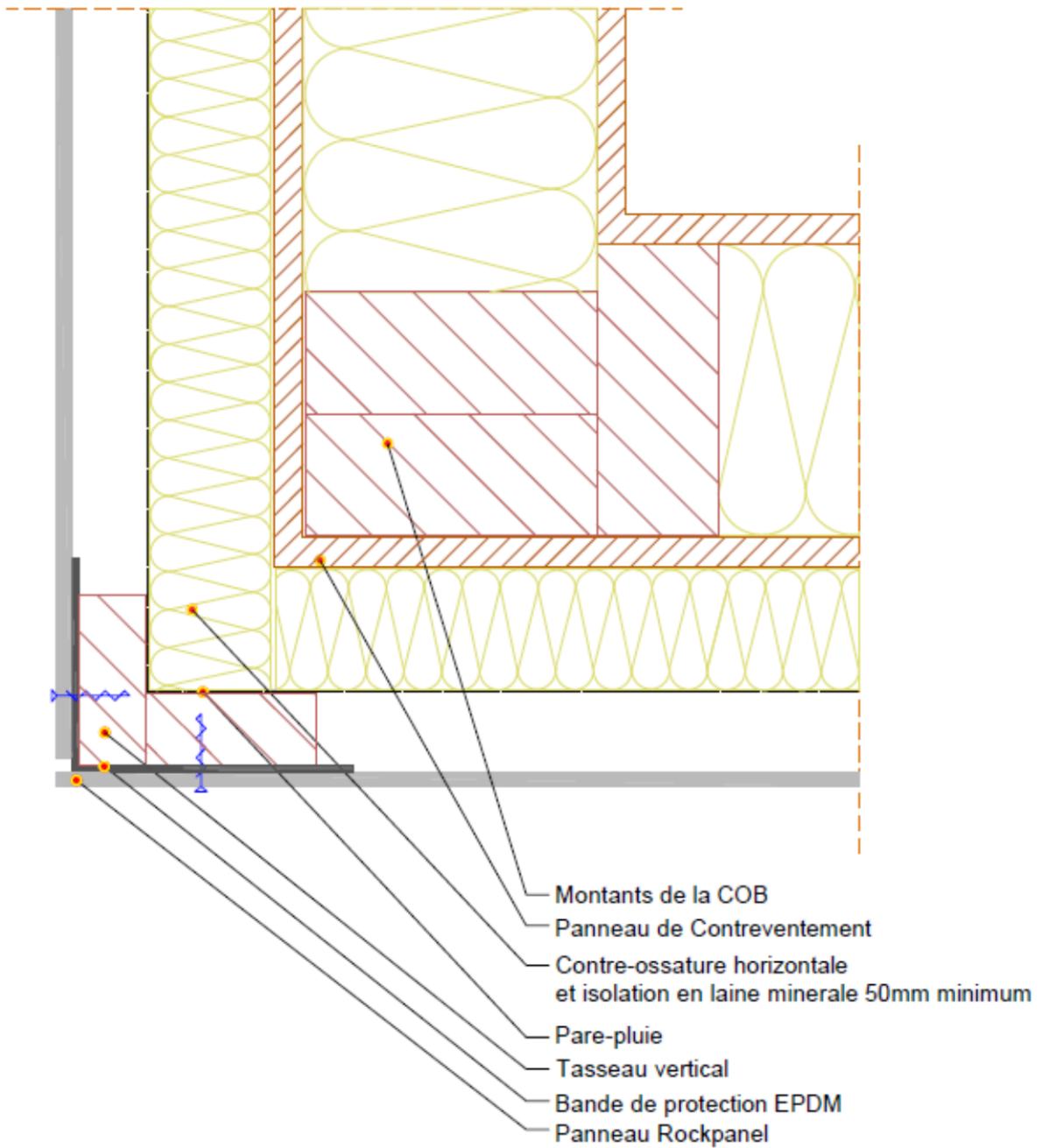
**Figure 8 – Pose sur COB sur simple réseau**



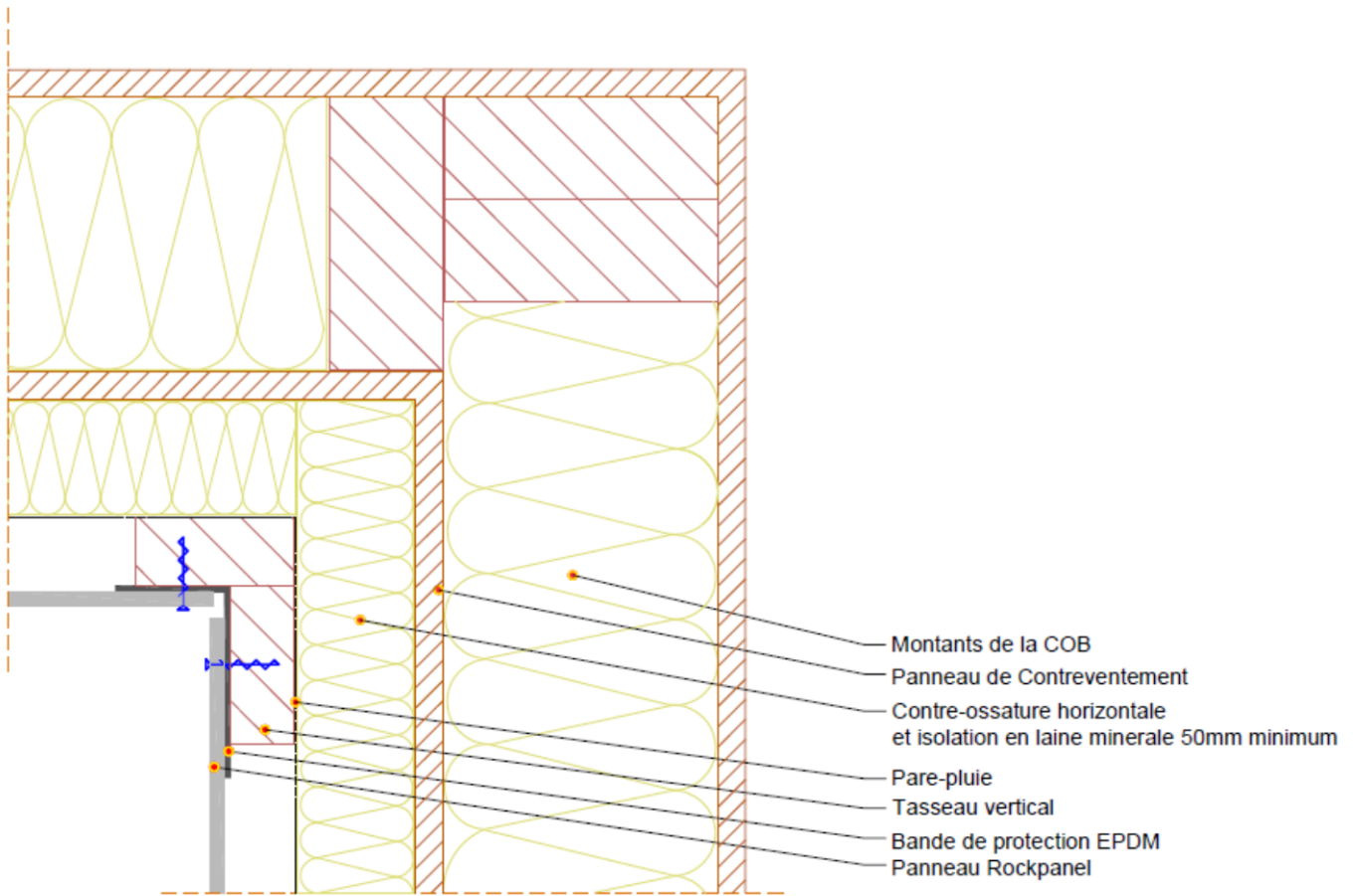
**Figure 9 – Pose sur COB sur contre-ossature avec isolation rattachée**



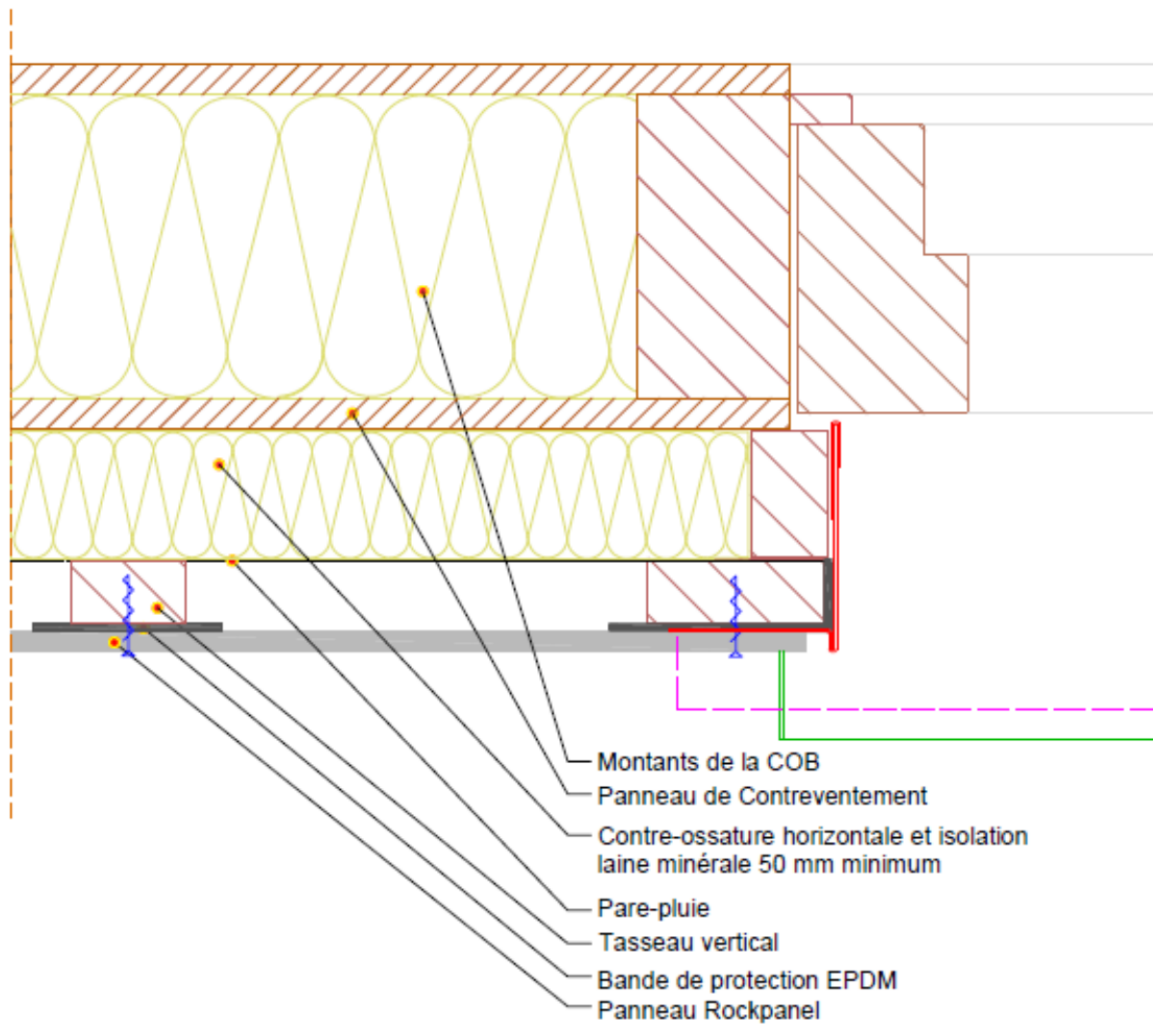
**Figure 10 – Joint horizontal fermé**



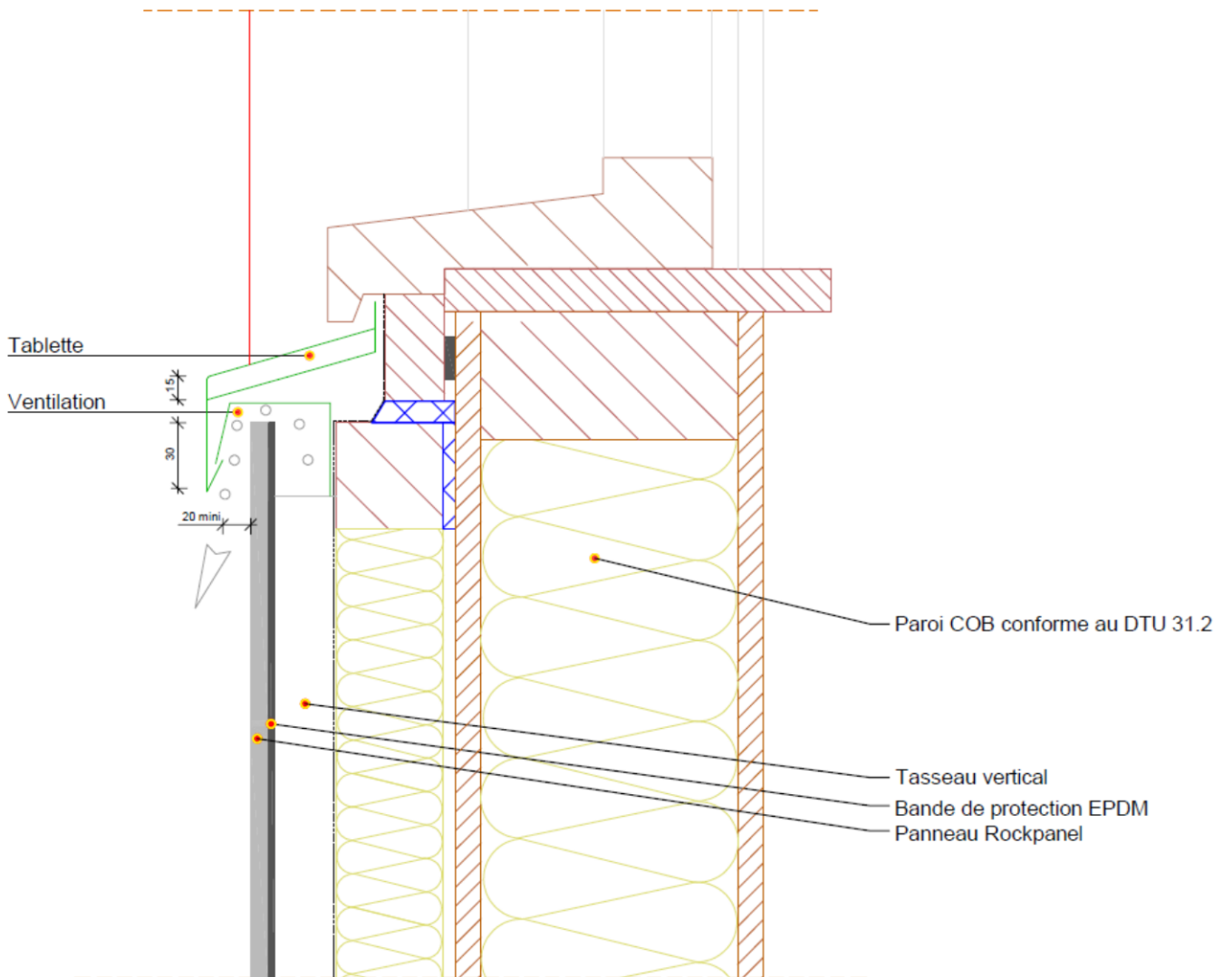
**Figure 11 - Angle sortant**



**Figure 12 - Angle rentrant**



**Figure 13 – Tableau de baie (≤ 10 m)**



**Figure 14 – Linteau et appui de baie (≤ 10 m)**

Pose sur COB et CLT pour des hauteurs d'ouvrage de > 10 m

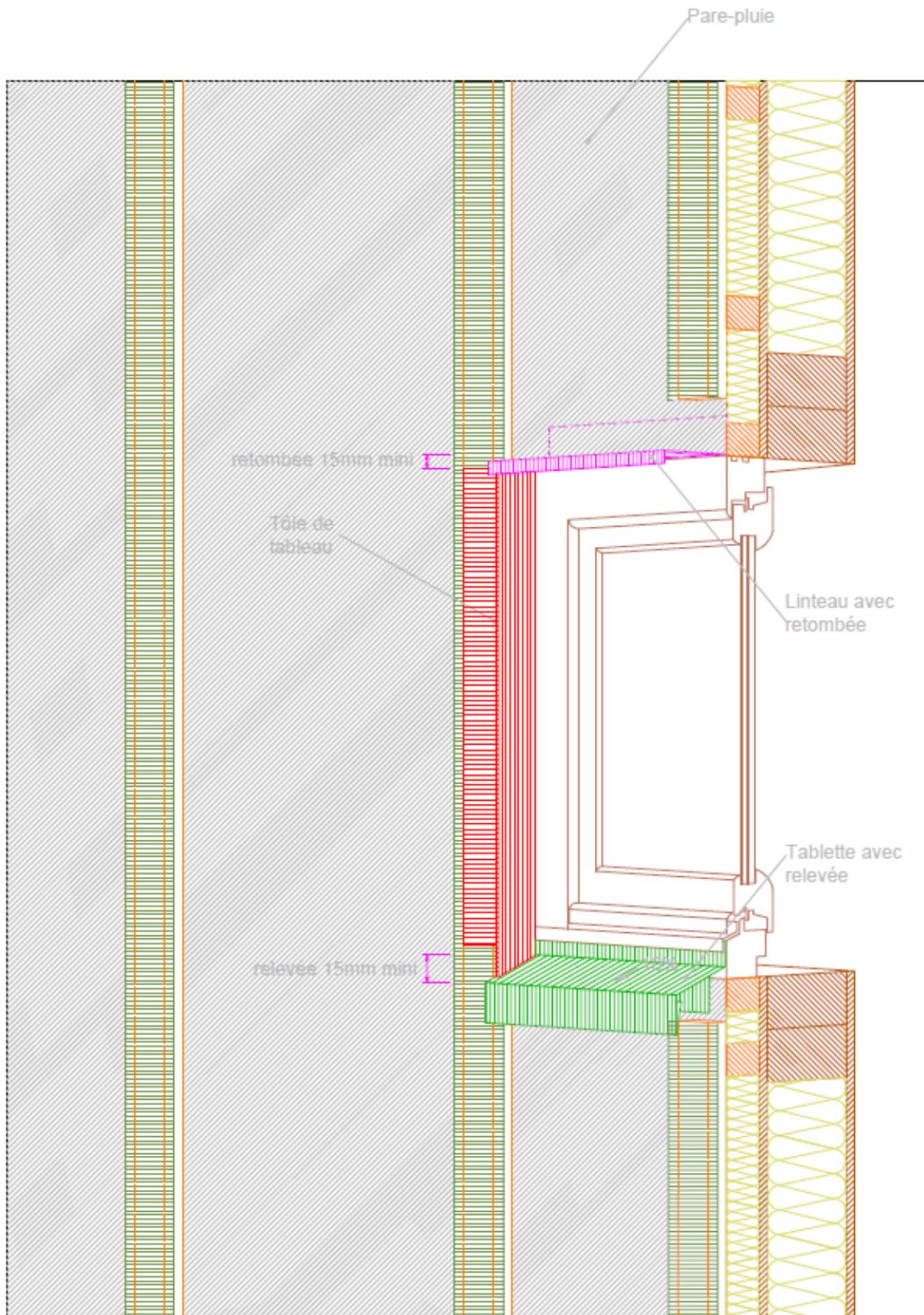
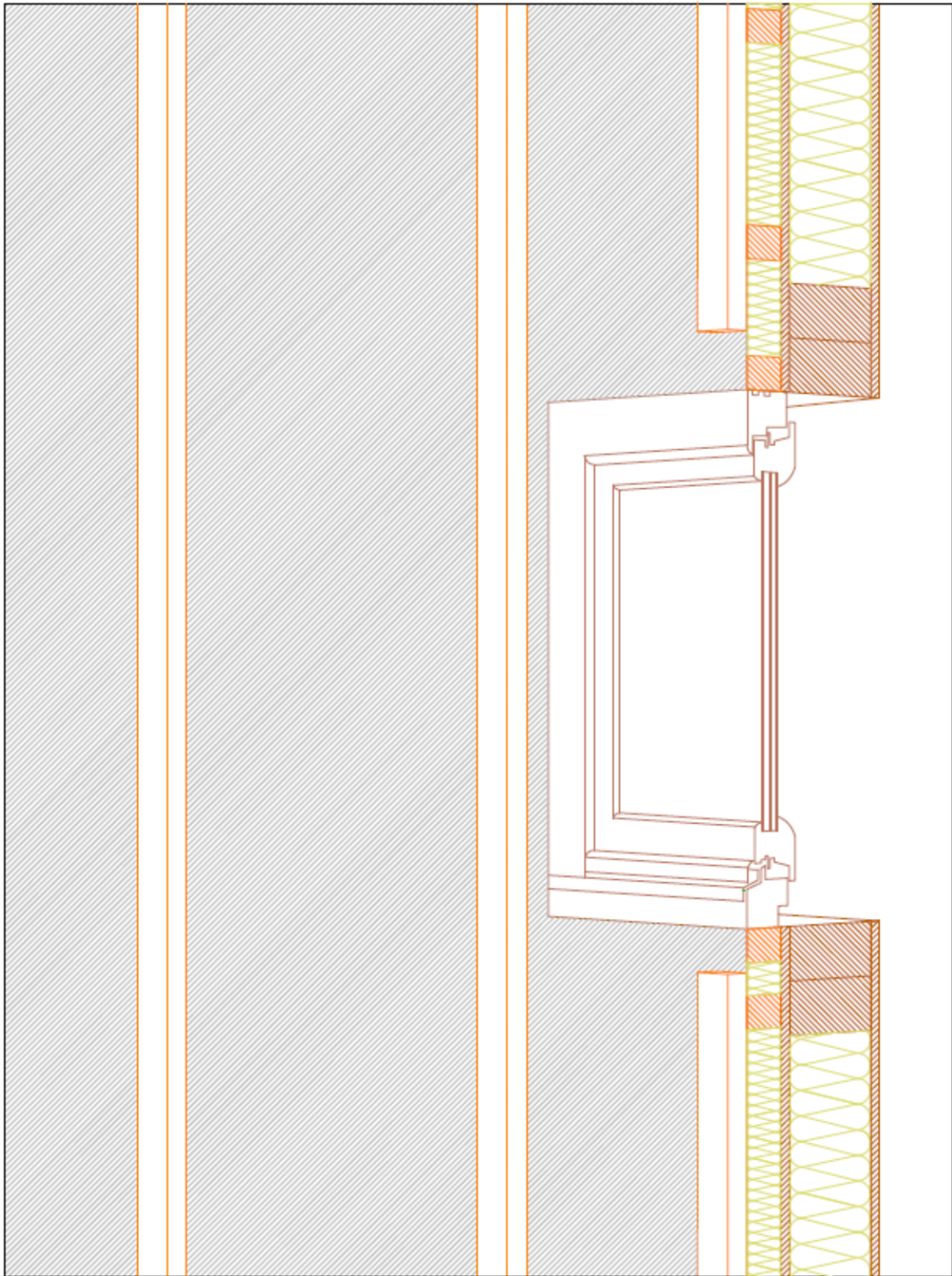
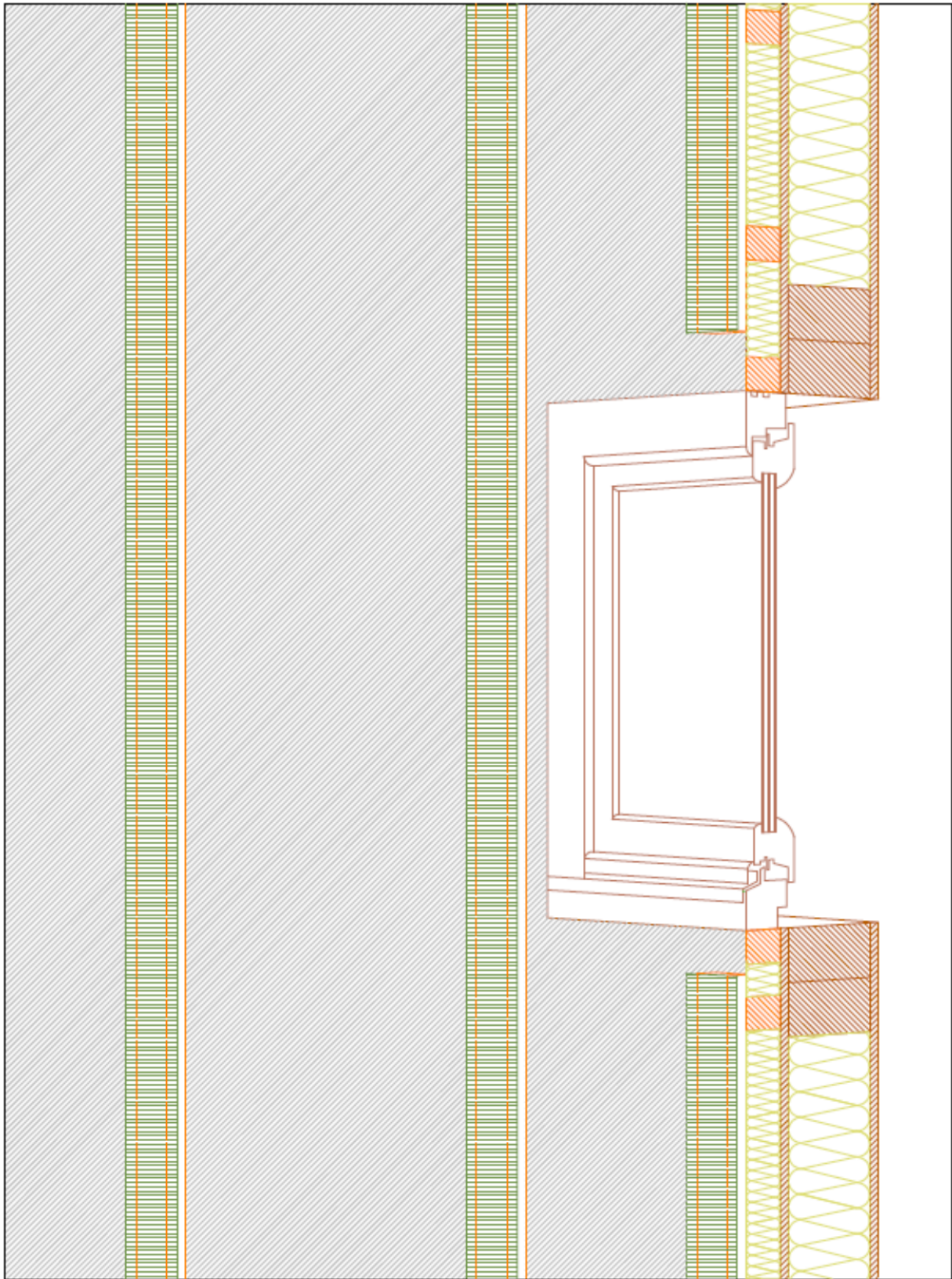


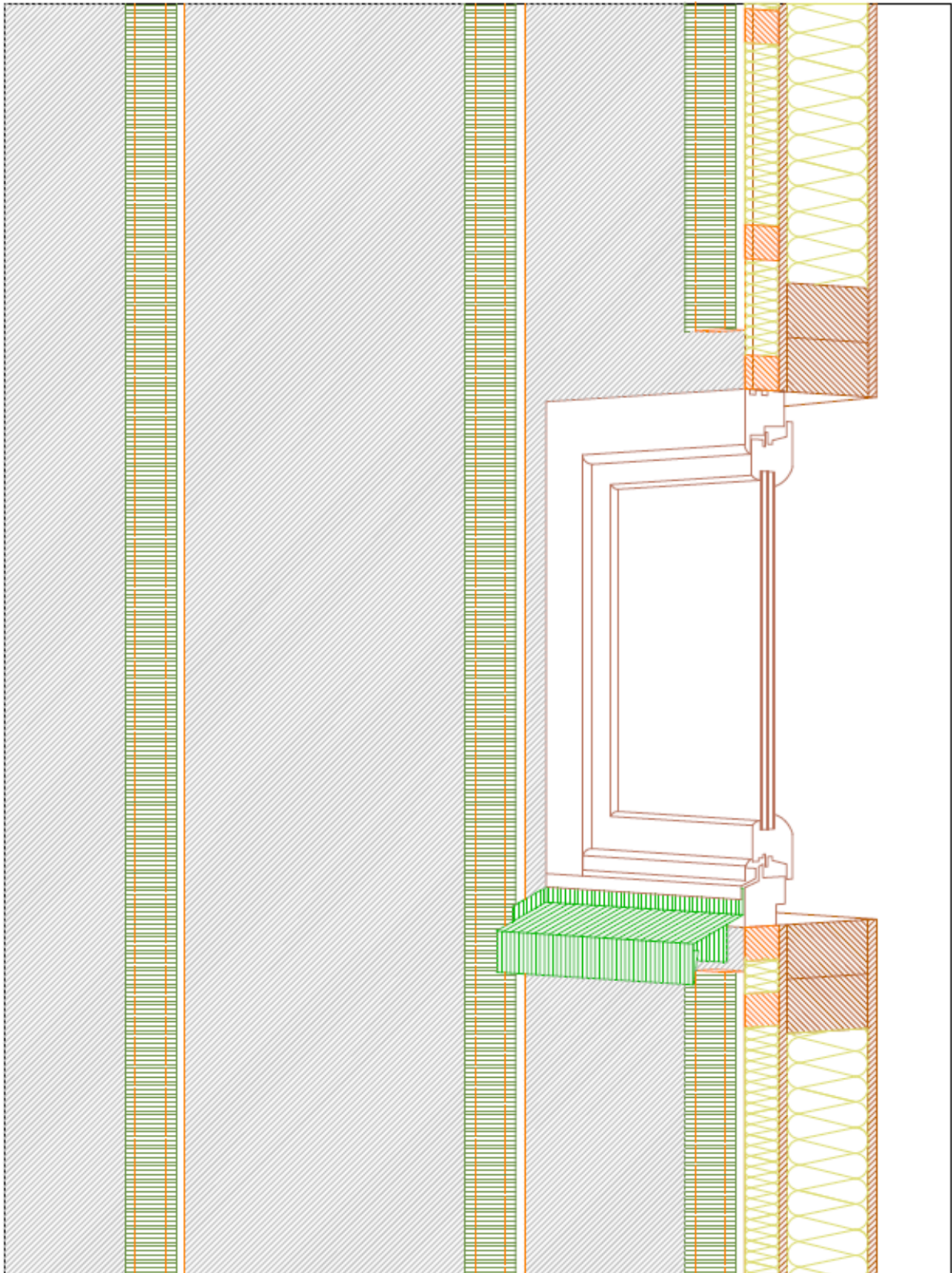
Figure 15 – Perspective de mise en œuvre sur COB (>10m)



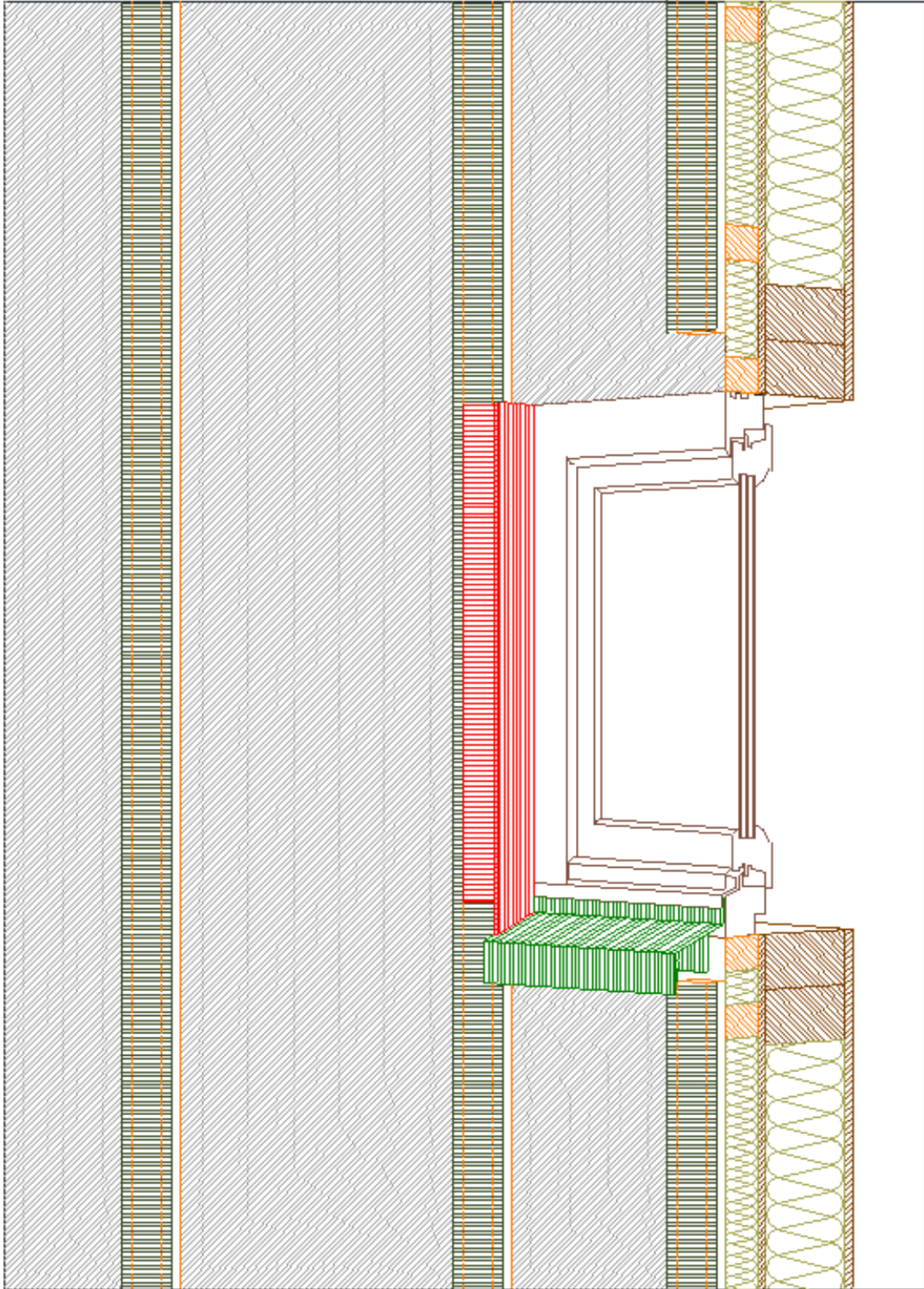
**Figure 16 – Mise en place du pare-pluie et des tasseaux**



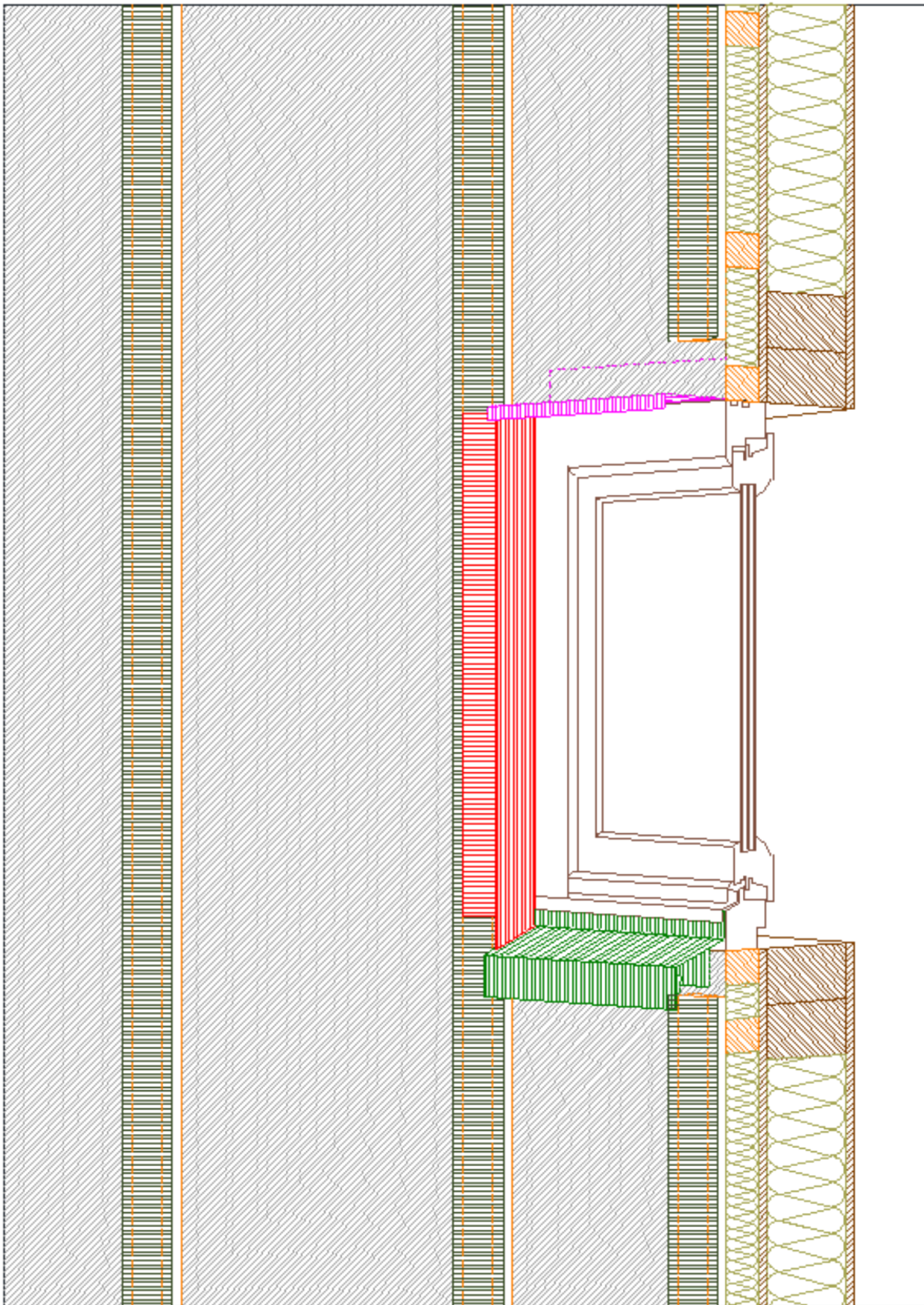
**Figure 17 – Mise en place de la bande EPDM**



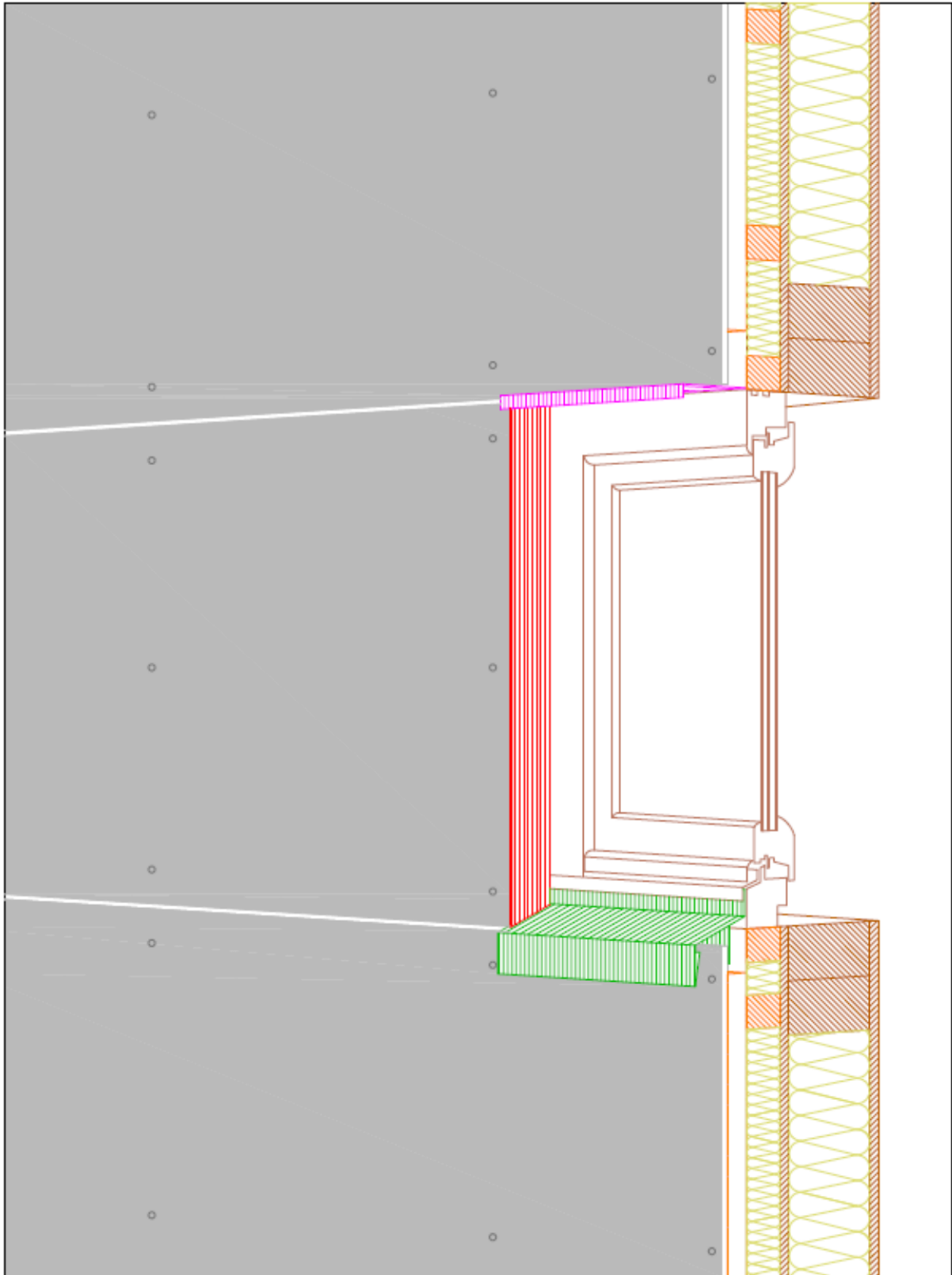
**Figure 18 – Mise en place de la tôle en appui (tablette)**



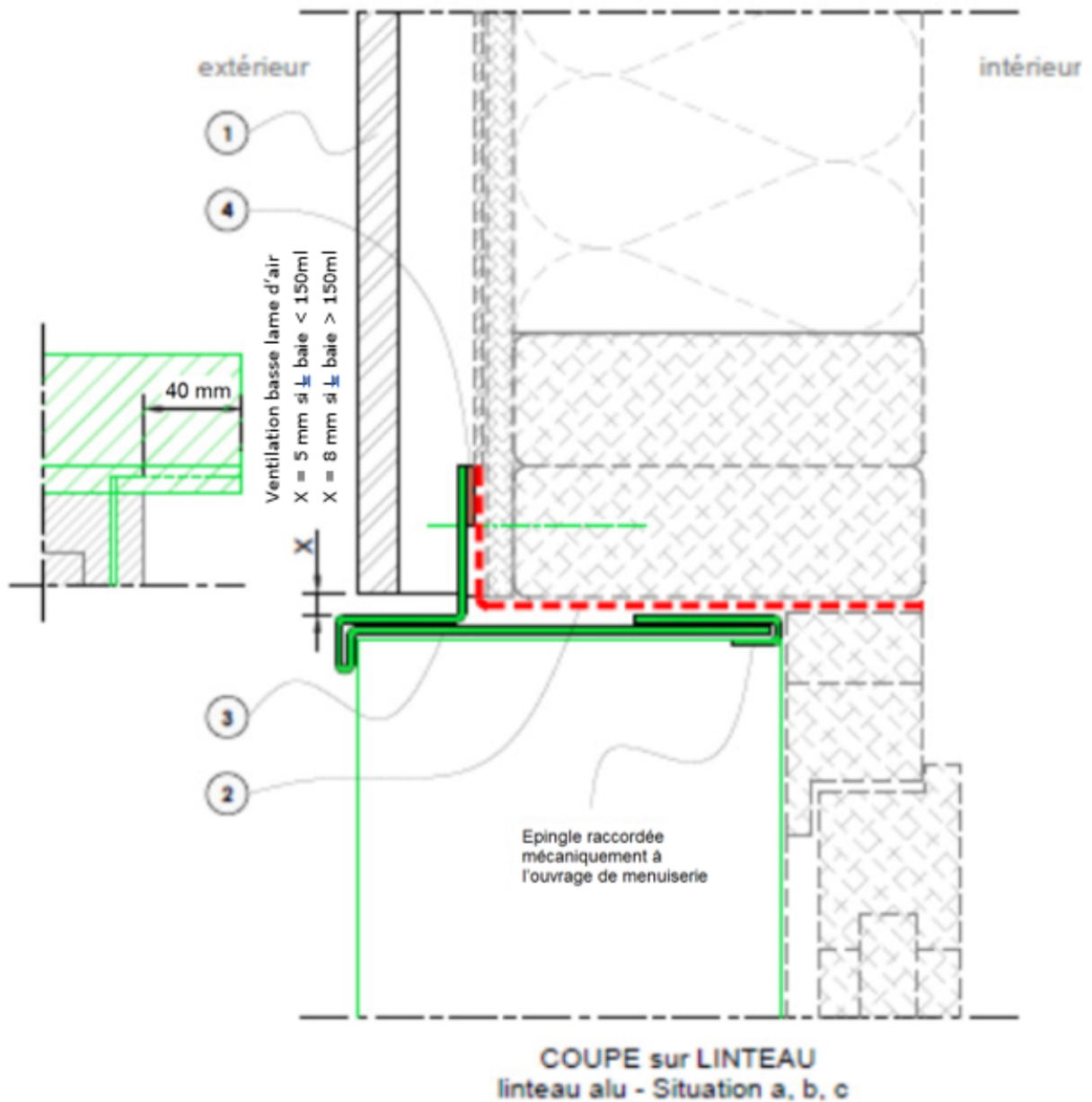
**Figure 19 – Mise en place de la tôle en tableau**



**Figure 20 – Mise en place de la tôle en linteau**

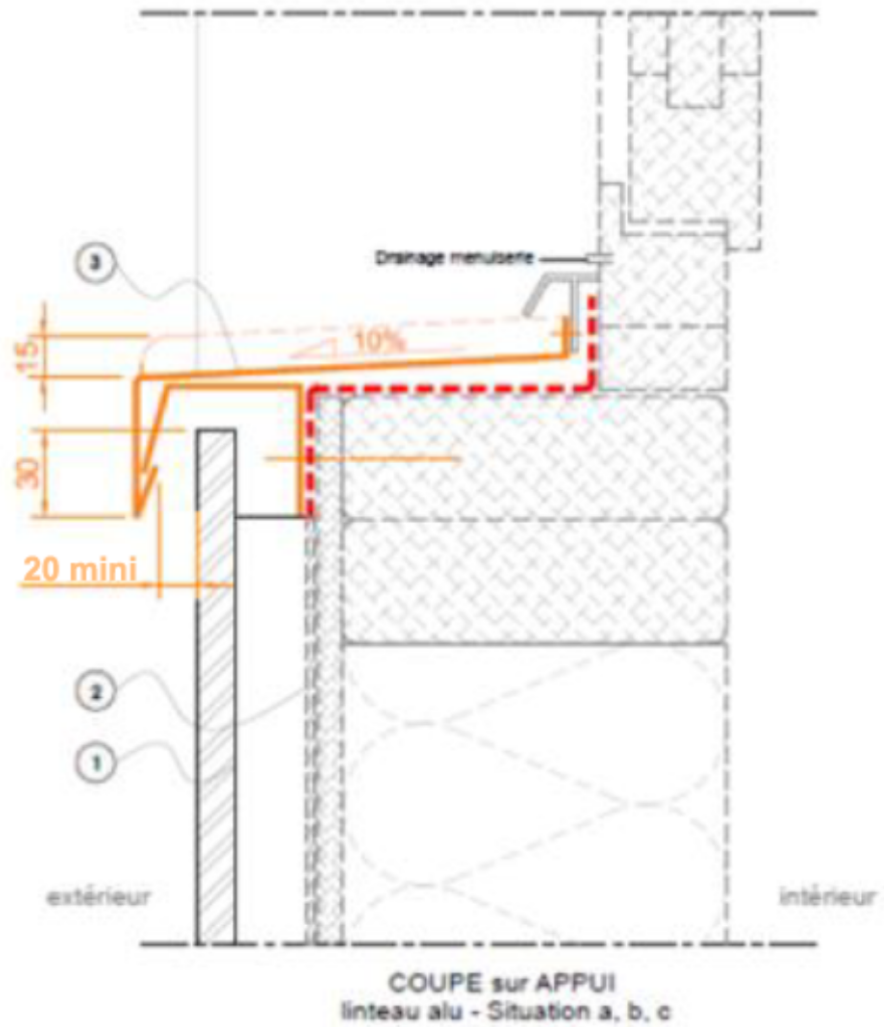


**Figure 21 – Mise en place du parement Rockpanel**



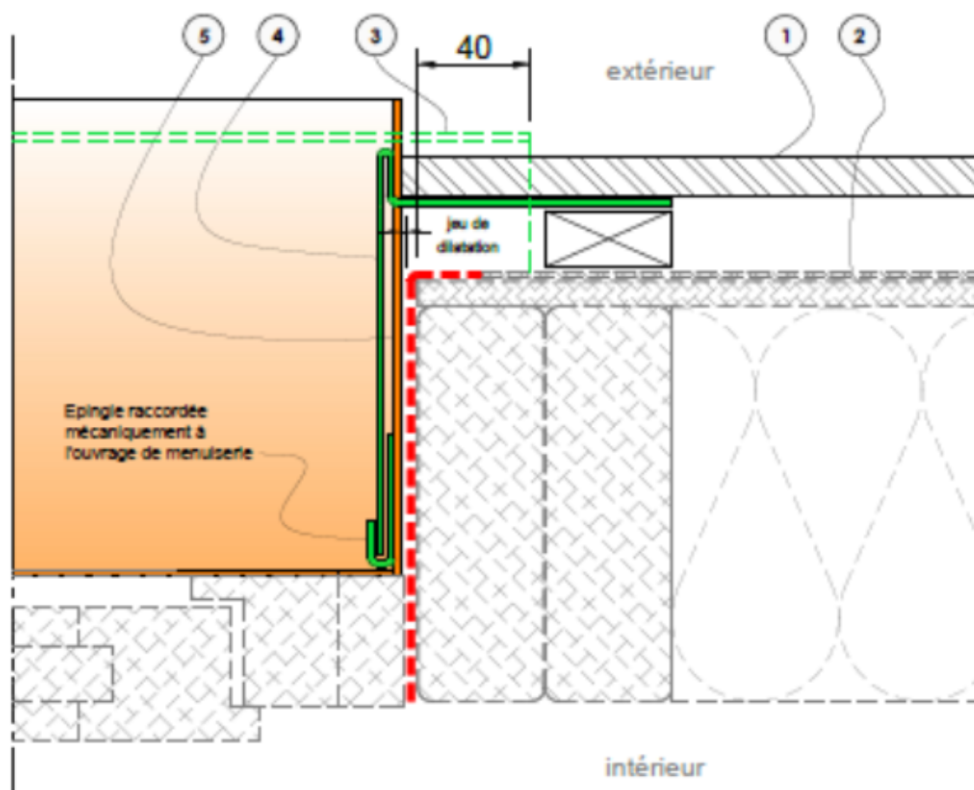
- ① Revêtement extérieur
- ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- ③ Habillage métallique et solin
- ④ Joint mousse imprégné comprimé
- Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie

Figure 22 – Menuiserie en tunnel intérieur – Coupe sur linteau de baie



- ① Revêtement extérieur
- ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- ③ Tôle d'appui
- Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie
- Paroi conforme au NF DTU 31.2  
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

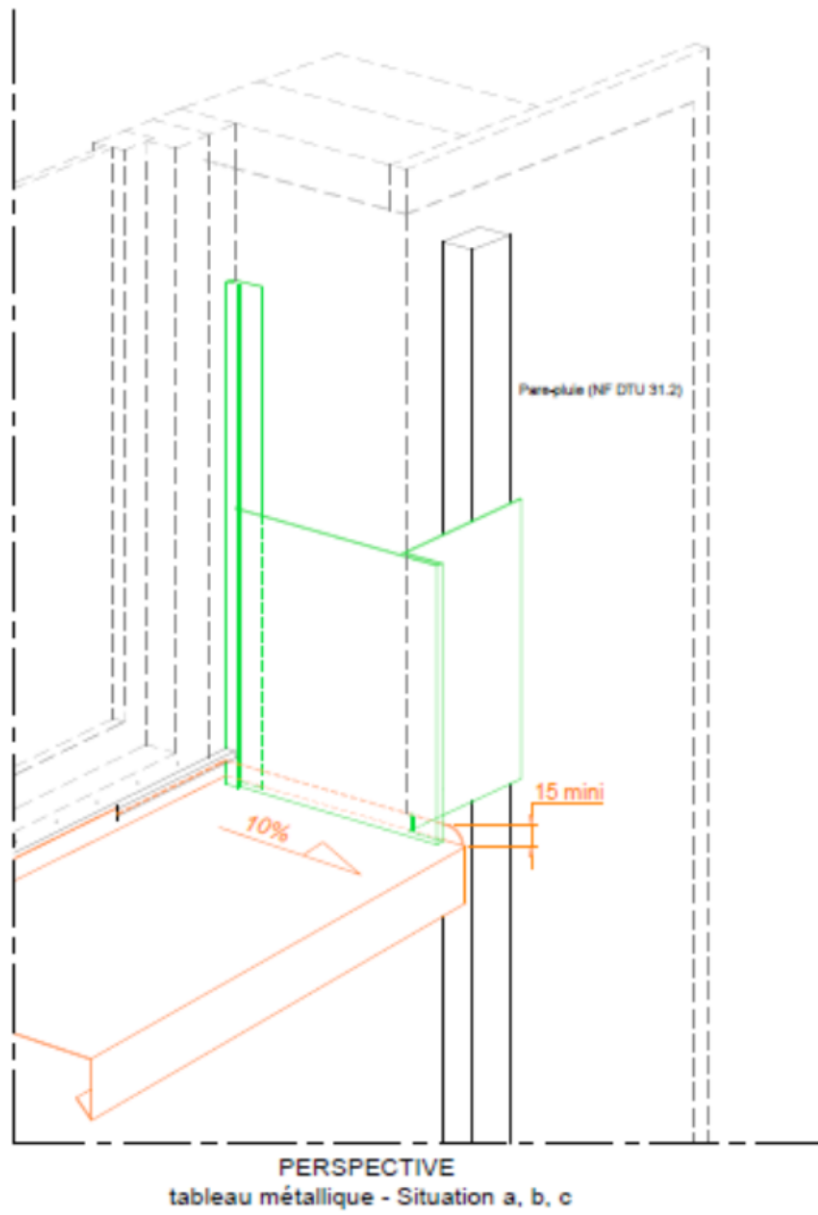
**Figure 23 – Menuiserie en tunnel intérieur – Coupe sur appui de baie**



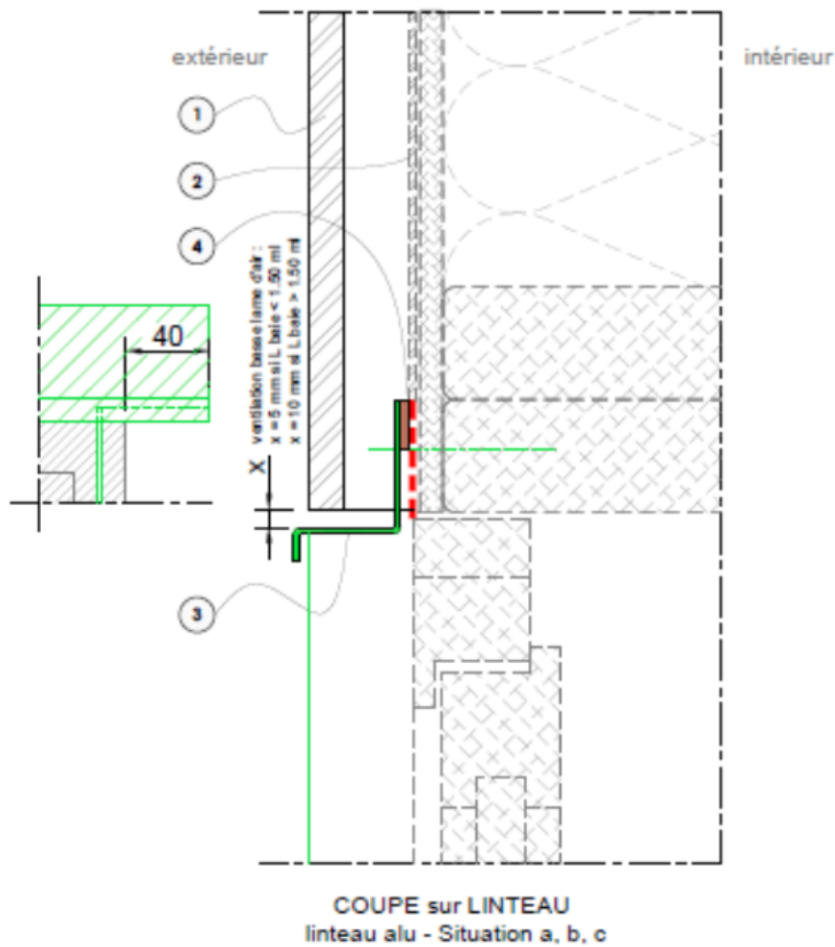
COUPE sur TABLEAU  
tableau alu - Situation a, b, c

- ① Revêtement extérieur
- ▤▤▤▤▤▤ ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- ▤▤▤▤▤▤ ③ Larmier linteau
- ▬▬▬▬▬▬ ④ Tôle de tableau
- ▬▬▬▬▬▬ ⑤ Relevés tôle d'appui (15 mm mini)
- - - - - Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie
- ▤▤▤▤▤▤ Paroi conforme au NF DTU 31.2  
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

Figure 24 – Menuiserie en tunnel intérieur – Coupe sur tableau de baie



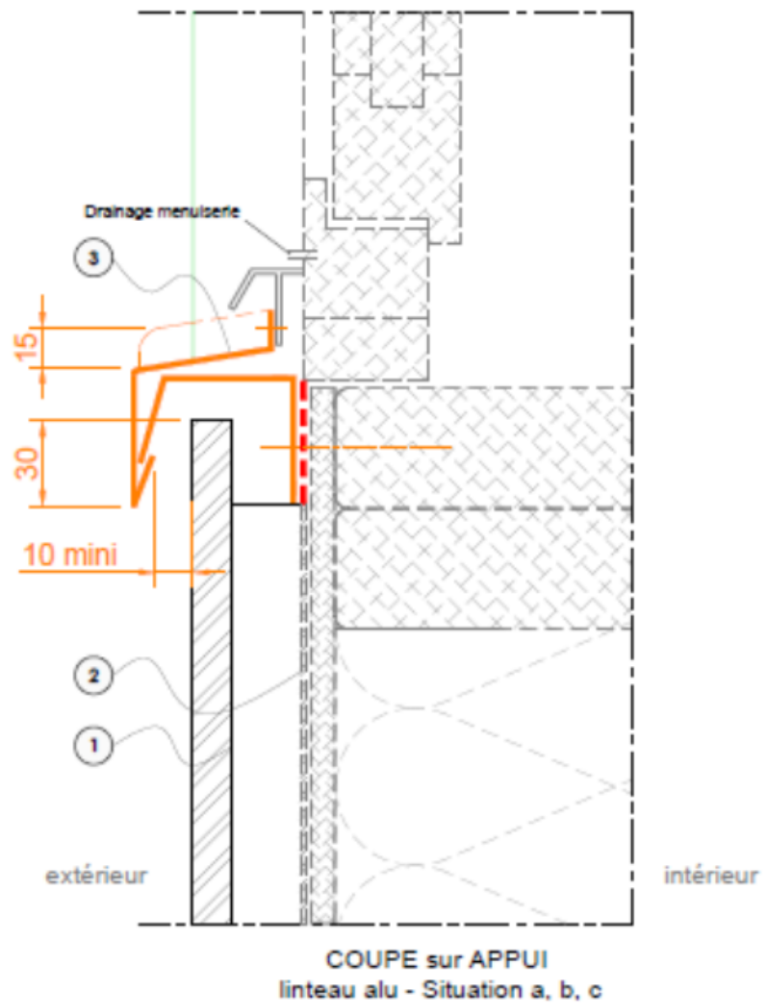
**Figure 25 – Menuiserie en tunnel intérieur – Perspective**



- ① Revêtement extérieur
- ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- █ ③ Habillage métallique et solin
- ④ joint mousse imprégné comprimé
- - - - - Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie
- - - - - - Paroi conforme au NF DTU 31.2  
 Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
 ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
 ou PVC sous DTA avec MOB visée

NOTA : Plan de calfeutrement applicable avec un précadre industriel formant dormant large

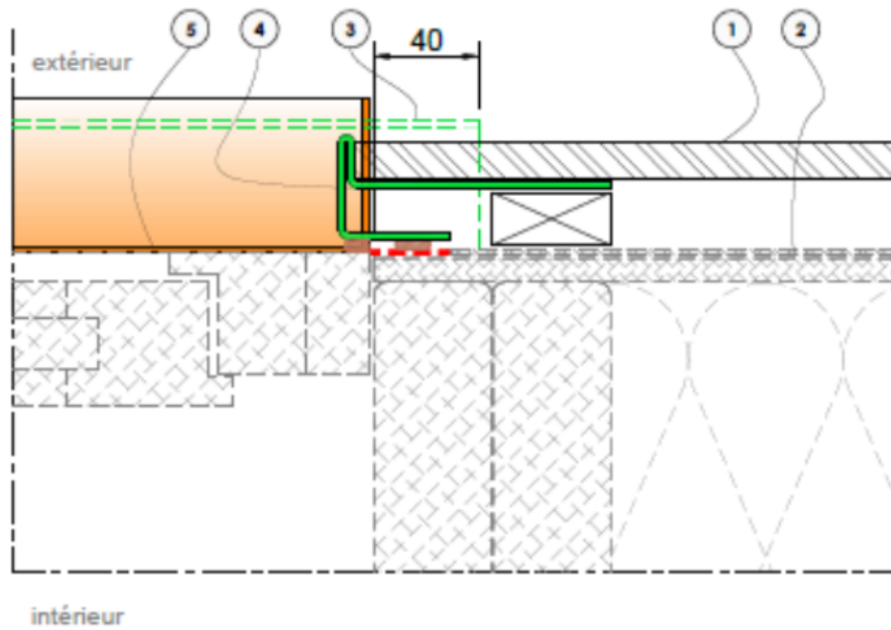
**Figure 26 – Menuiserie en tunnel extérieur – Coupe sur linteau de baie**



- ① Revêtement extérieur
- ==== ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- ③ Tôle d'appui
- - - - Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie
- □ □ □ Paroi conforme au NF DTU 31.2  
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

NOTA : Plan de calfeutrement applicable avec un précadre industriel formant dormant large

**Figure 27 – Menuiserie en tunnel extérieur – Coupe sur appui de baie**

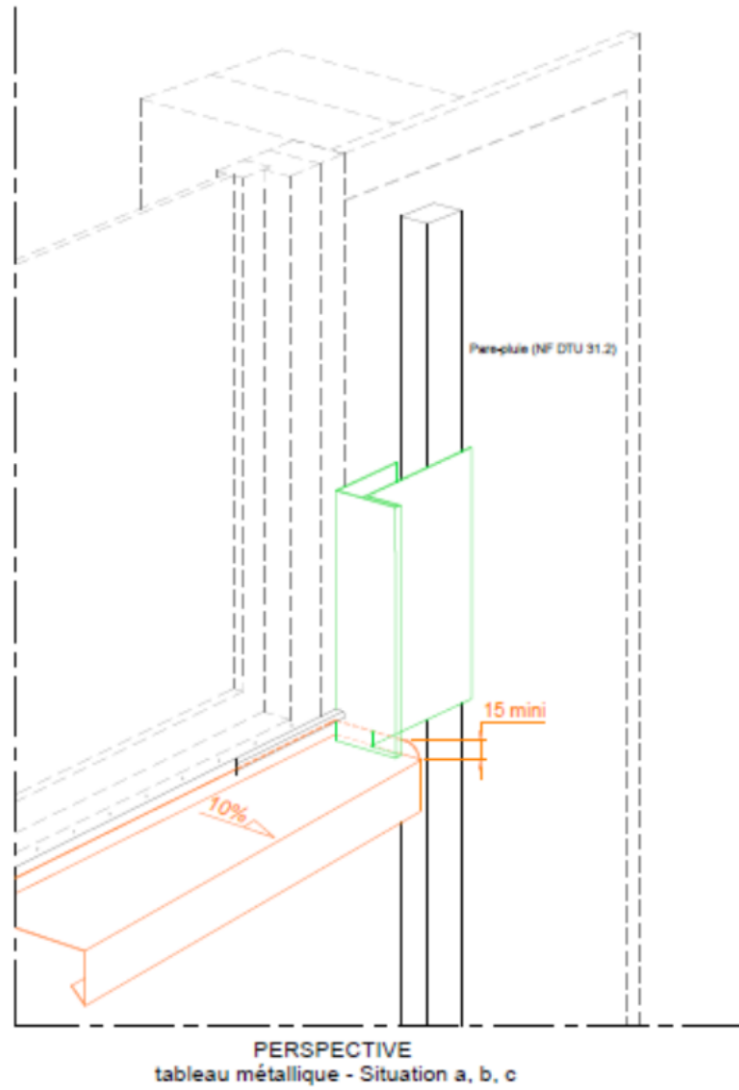


COUPE sur TABLEAU  
tableau alu - Situation a, b, c

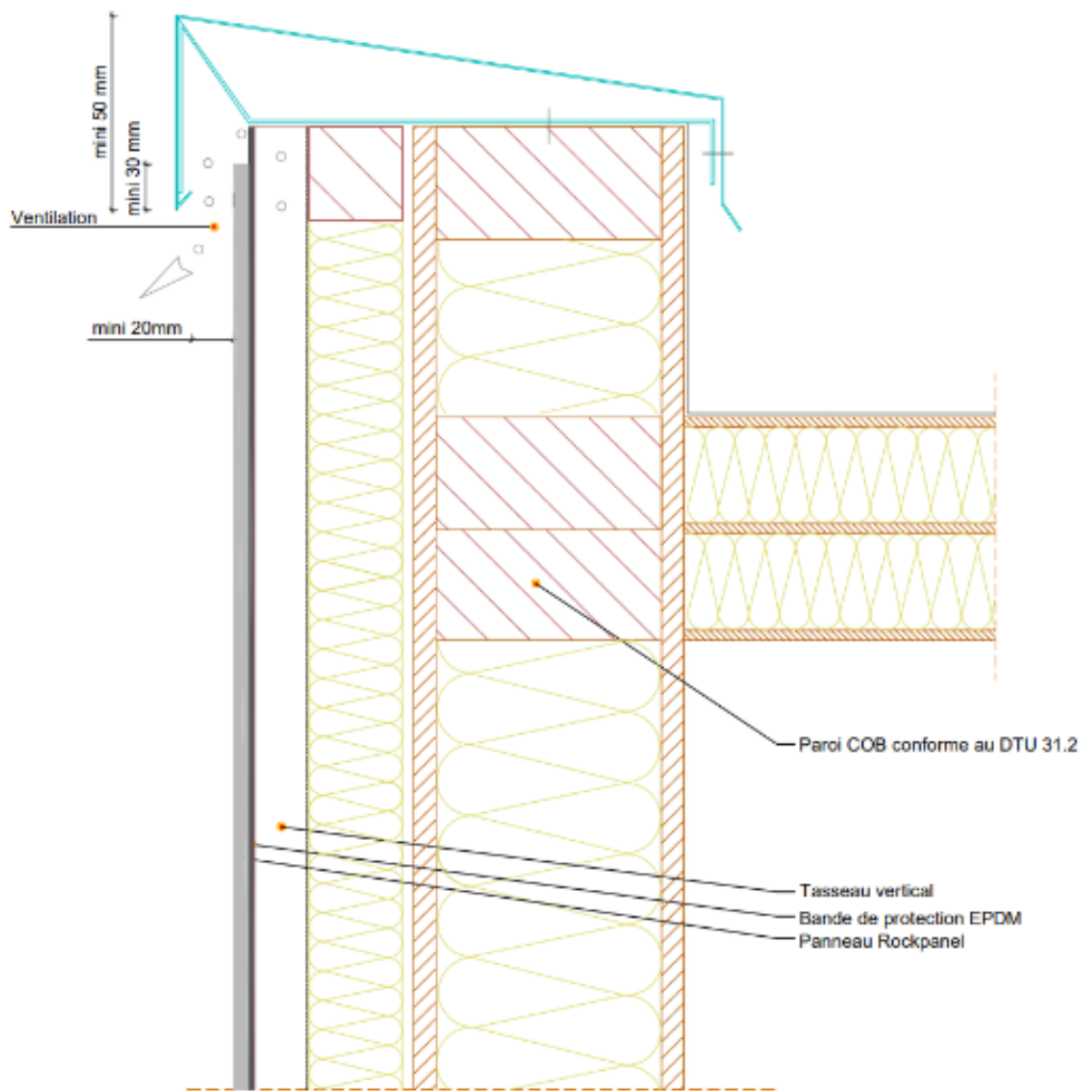
- ① Revêtement extérieur
- ② Pare-pluie (NF DTU 31.2)
- ③ Larmier linteau
- ④ Tôle de tableau
- ⑤ Relevés tôle d'appui (15 mm mini)
- - - - Continuité de l'étanchéité entre la menuiserie et le parepluie
- - - - - Paroi conforme au NF DTU 31.2  
Menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

NOTA : Plan de calfeutrement applicable avec un précadre industriel formant dormant large

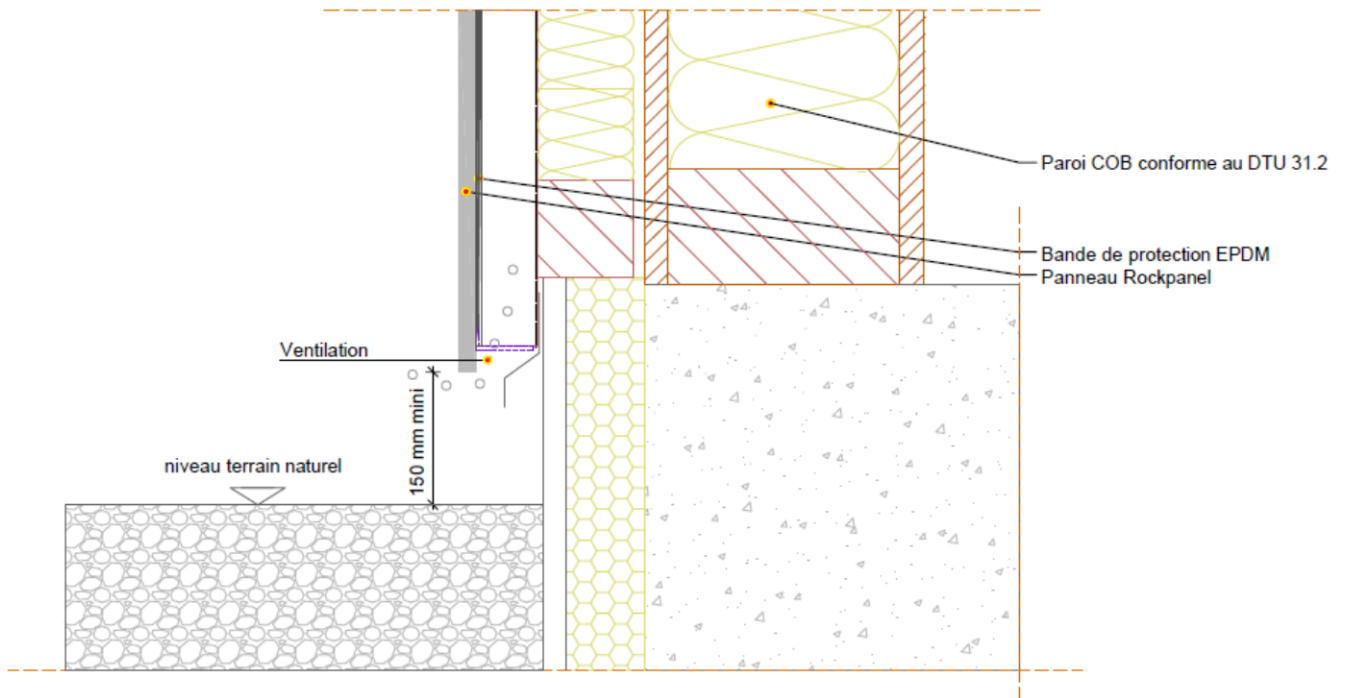
Figure 28 – Menuiserie en tunnel extérieur – Coupe sur tableau de baie



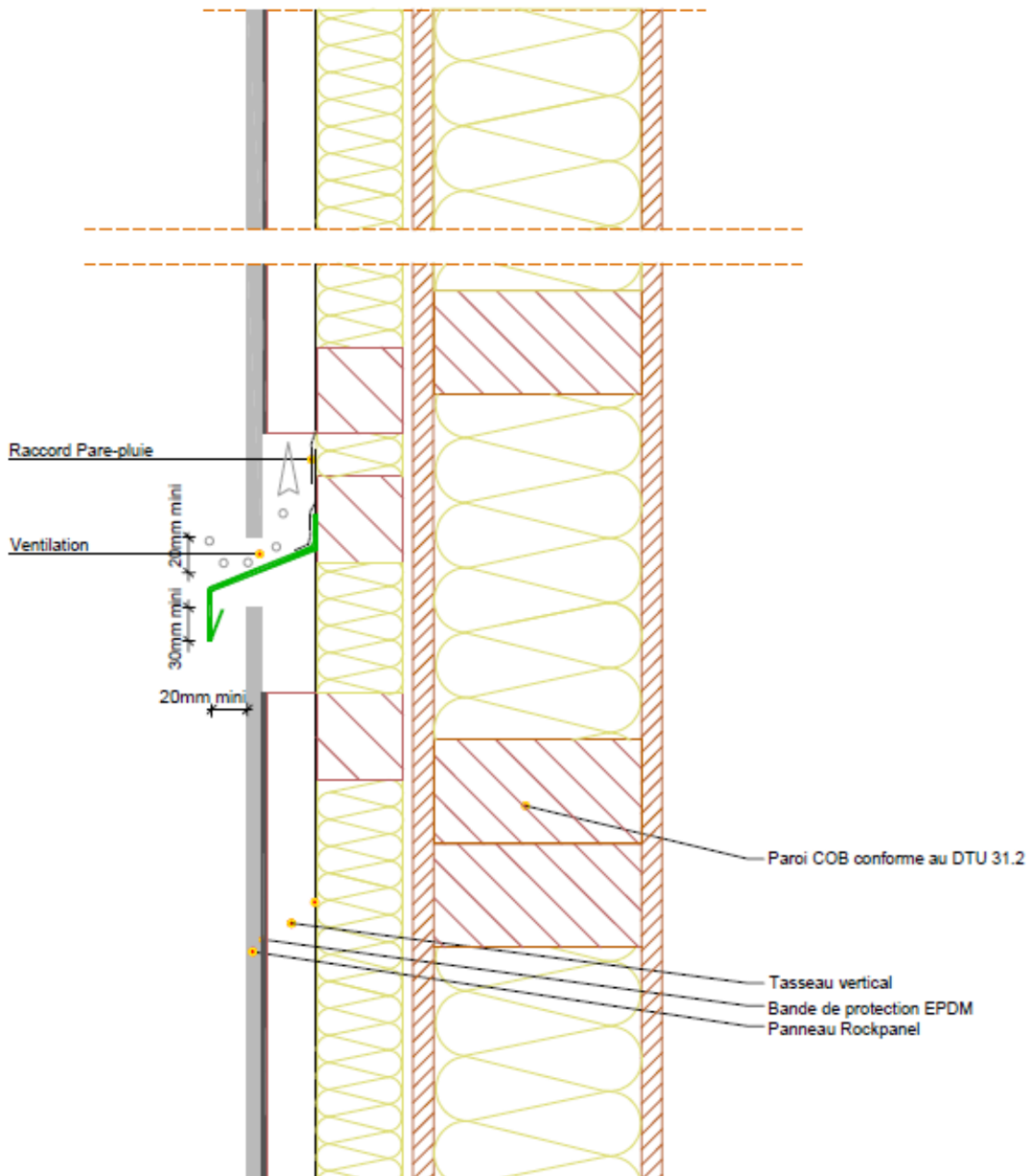
**Figure 29 – Menuiserie en tunnel extérieur – Perspective**



**Figure 30 - Acrotère**



**Figure 31 – Départ de bardage**



**Figure 32 – Bavette rejet d'eau tous les 6m**

# Annexe A- Poses des panneaux ROCKPANEL sur ossature bois (COB et CLT) en zones sismiques

## A1 Domaine d'emploi

Les panneaux Rockpanel Durable et Rockpanel A2 8 mm Ossature Bois peut être mis en œuvre sur des parois planes verticales, en zones et bâtiments suivant les tableaux ci-dessous (selon les arrêtés du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Pour des hauteurs d'ouvrage  $\leq 3,5$  m, la pose en zones sismiques du procédé de bardage rapporté Rockpanel est autorisée sans disposition particulière, quelles que soient la catégorie d'importance du bâtiment et la zone de sismicité (cf. Guide ENS).

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X□	X	X
4	X	X□	X	X
X	Pose autorisée sur paroi planes et verticales de COB conformes au NF DTU 31.2 de 2019 ou CLT validé par un Avis Technique du GS 3, selon les dispositions décrites dans cette Annexe			
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.			
□	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions tels que définis au chapitre I " Domaine d'application " du Guide de construction parasismique des maisons individuelles DHUP CPMI-EC8 Zones 3-4, édition 2021.			

**Tableau A1 – Pose des panneaux Rockpanel Durable et Rockpanel A2 8 mm en zones sismiques sur support COB/CLT**

## A2 Assistance technique

La Société Rockwool France SAS - Rockpanel Group ne pose pas elle-même.

La mise en œuvre est effectuée par des entreprises de pose qui peuvent bénéficier, à leur demande de l'assistance technique francophone de la Société Rockwool France SAS - Rockpanel.

## A3 Prescriptions

### A3.1 Support

Le support devant recevoir le bardage rapporté est en parois de COB conformes au NF DTU 31.2 de 2019 ou en parois bois lamellé-croisé (CLT) sous Avis Technique et à l'Eurocode 8-P1.

### A3.2 Réseau bois support du bardage

Les tasseaux sont conformes aux prescriptions des paragraphes 2.3.1 et 2.4.4 limitées aux prescriptions suivantes :

- Le réseau bois est composé de tasseaux espacés de 645 mm maximum :
  - 63 x 75 mm pour Rockpanel Durable.
  - 45 x 70 mm ou 45 x 45 mm (tasseaux intermédiaires) pour Rockpanel A2 8 mm
- La longueur des tasseaux est limitée à une hauteur d'étage. À chaque plancher, un joint de 1 cm est aménagé entre chaque tasseaux ;
- Un joint de 1 cm est aménagé entre la rive haute de l'élément inférieur et la bavette.
- Dans le cas d'une simple ossature verticale, les tasseaux seront fixés dans les montants de structure à travers son étanchéité et son contreventement.
- Les contre-ossatures horizontales éventuelles auront une épaisseur de 50 mm minimum et une largeur comprise entre 50 et 100 mm. L'espace entre deux contre-ossatures sera au maximum de 600 mm
- Dans le cas d'une contre-ossature, les tasseaux verticaux auront un entraxe de 600 mm maximum.
- L'isolant entre les contre-ossatures sera de type Rockfaçade ou Rockfaçade premium.

### A3.3 Fixations des tasseaux sur COB et CLT

Sur parois conformes au NF DTU 31.2 de 2019 ou parois bois lamellé-croisé (CLT) sous Avis Technique, la fixation des tasseaux est assurée par des vis bois de type Super Wood de ETANCO.

Ces vis doivent résister à des sollicitations données au tableau A2.

### A3.4 Panneaux

- Les formats maximaux de pose sont : 3050 x 1200 mm (H x l) ;
- Les joints entre panneaux sont de 8 mm minimum

- L'entraxe maximum entre fixation est de 585 mm horizontalement et 590 mm verticalement
- Les panneaux ne doivent pas ponter les jonctions d'ossatures au droit des planchers ;
- Pour les panneaux horizontaux de longueur > 1200 mm, chaque point fixe des panneaux est systématiquement alterné d'un montant à l'autre afin d'éviter que tous les points fixes de panneaux soient positionnés sur le même profilé d'ossature.

### **A3.5 Fixation des panneaux**

Les panneaux sont fixés par des vis à bois définies dans le *tableau 5* du Dossier Technique.

## Tableau de l'Annexe A

FIXATION DIRECTE	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Sollicitation traction (N)	2		45	52		—	—
	3	58	70	82	—	—	—
	4	85	102	119	—	—	—
Sollicitation cisaillement (N)	2		105	105		114	117
	3	105	105	105	120	126	133
	4	105	105	105	135	146	159

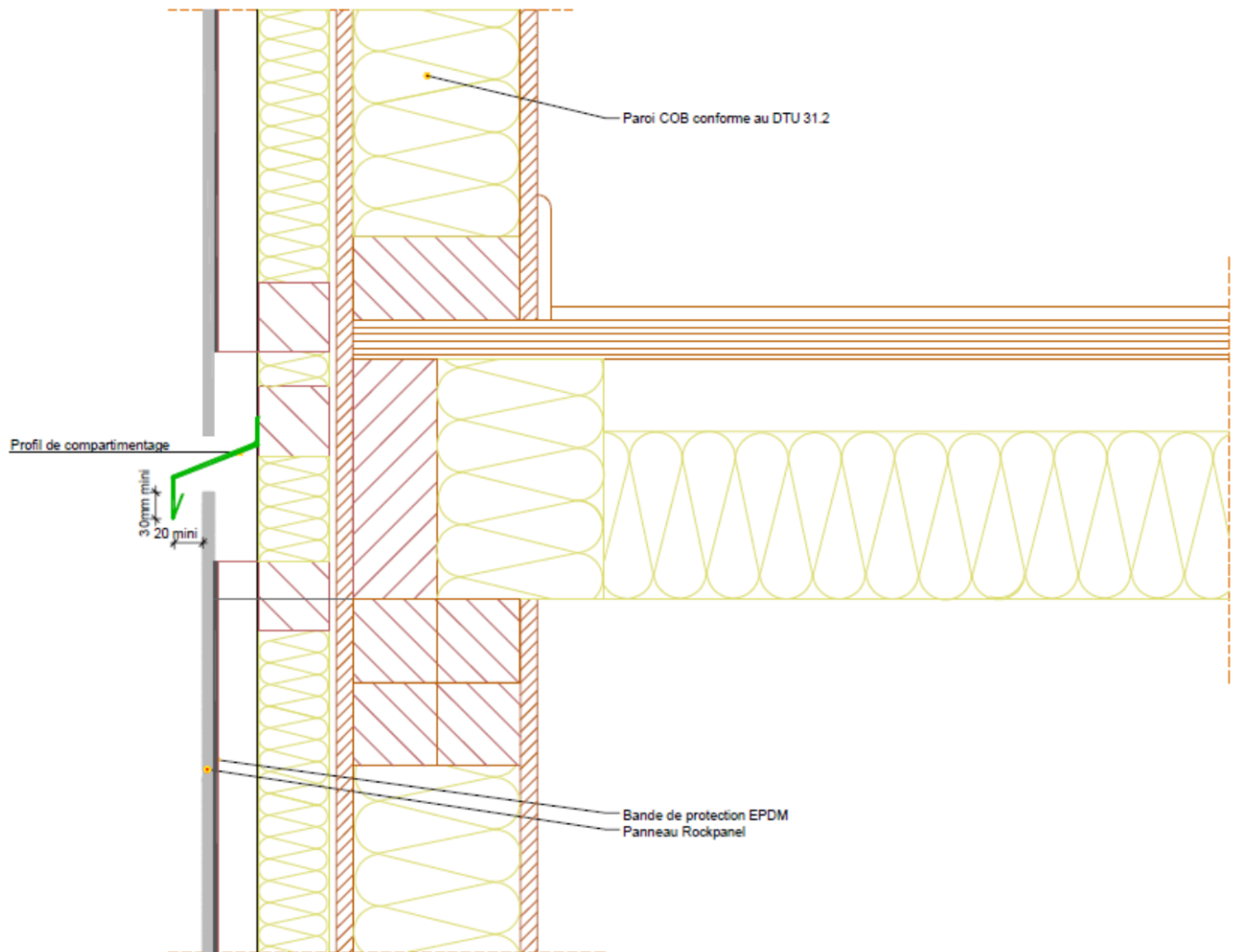
—

**Domaine sans exigence parasismique**

**Valeurs non déterminantes pour les fixations**

**Tableau A2 - Sollicitations en traction-cisaillement appliquées à vis à bois pour fixation directe sur COB**

## Figure de l'Annexe A



**Figure A1 – Fractionnement de l'ossature au droit de chaque plancher sur COB**