

Avis Technique 2 / 16-1767

Annule et remplace l'Avis Technique 2 / 12-1521 et son modificatif 2 / 12-1521*01 Mod

*Bardage rapporté
en fibres minérales sur
plateaux métalliques
Built-up cladding with
rockwool on metal plate*

Rockstyl'

Titulaires : Société Rockwool
111 rue du Château des Rentiers
FR-75013 Paris

Tata Steel France
Rue Géo Lufbéry
BP 103
FR-02300 Chauny

Distributeur : Société Rockwool
111 rue du Château des Rentiers
FR-75013 Paris

Groupe Spécialisé n° 2.2

Produits et procédés de bardage rapporté, translucide, vêtage et vêtur

Publié le 31 juillet 2017



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé N° 2.2 « Produits et procédés de bardage rapporté, translucide, vêtage et vêtiture » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné le 25 octobre 2016, le procédé d'isolation de bardage double-peau ROCKSTYL', présenté par la Société ROCKWOOL qui annule et remplace l'Avis Technique 2/12-1521 et son modificatif 2/12-1521*01 Mod. Il a formulé le présent Avis ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

ROCKSTYL' est un système de bardage double peau non traditionnel composé par :

- Des plateaux de bardage comme paroi support.
- Rockbardage qui est un procédé d'isolation thermique, caractérisé notamment par sa fonction d'entretoise.
- Un pare-pluie métallique ou synthétique.
Dans le cas de plateaux perforés et/ou façades comportant des baies, une tôle nervurée formant pare-pluie devra obligatoirement être utilisée.
- Une ossature secondaire de profilés métalliques munie d'une bande EPDM adhésive 1 face (à disposer entre la tôle pare pluie métallique et l'ossature support de panneaux de bardage) solidarisés aux plateaux métalliques par vis entretoise. La bande EPDM doit être préalablement collée à l'ossature.
- Les panneaux de bardage Rockpanel Durable / Durable AG constitués de panneaux massifs de laine de roche compressée, faisant l'objet d'un Avis Technique en cours de validité (cf. §3.9 du Dossier Technique).

2. AVIS

L'Avis vise la paroi entière.

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le procédé de bardage double peaux ROCKSTYL' est destiné aux parois verticales des bâtiments relevant du Code du travail dont le dernier niveau le plus haut à une hauteur inférieure ou égale à 8m, des bâtiments industriels, commerciaux et agricoles, neufs, à température positive, dont les conditions de gestion de l'air intérieur permettent de réduire les risques de condensation superficielle (locaux ventilés naturellement à faible et moyenne hygrométrie ou conditionnés en température ou en humidité dont la pression de vapeur d'eau est comprise entre 5 et 10 mm Hg).

La hauteur des bâtiments est limitée à :

- 20 m lors de l'utilisation d'une tôle nervurée pare-pluie avec application d'une bande EPDM entre la tôle pare-pluie et l'ossature support de panneaux de bardage au droit des vis entretoises pour reconstituer les plan d'étanchéité.
- 9 m lors de l'utilisation d'un pare-pluie souple.

Dans le cas de Locaux climatisés (entre 5 et 10 mmHg) : il doit être mis en œuvre entre le plateau et l'appui, au moins sur les appuis comportant une extrémité de plateau (jonction transversale de plateaux et tout autre point singulier) un complément d'étanchéité type joint mousse souple de dimensions 20 x 5 mm.

Dans le cas de plateaux perforés ou crevés, le film pare-vapeur ROCKSOURDINE est appliqué en fond de plateaux et étanché en périphérie par bande adhésif COBAND (cf. tableau 7).

Les locaux à forte hygrométrie sont exclus.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Le procédé de bardage double peau ne participe pas à la stabilité générale des locaux. Elle incombe à l'ouvrage qui les supporte.

La densité des vis entretoises, l'espacement entre profilés intermédiaires, déterminé cas par cas selon les Annexes D et E du Dossier Technique, en fonction des efforts de poids et de vent appliqués, permet d'assurer convenablement la stabilité propre du procédé.

Sécurité en cas de chute

Elle est normalement assurée.

Sécurité en cas d'incendie

Elle est à examiner au cas par cas en fonction de la destination des ouvrages réalisés.

Pour les Etablissements Recevant du Public, les articles CO 20 et CO 21 §2 sont respectés.

Concernant l'article CO21 §1, la jonction mur/plancher doit être conforme à l'IT 249 ou faire l'objet d'une appréciation de laboratoire agréé.

Pour répondre à l'article CO22 (résistance à la propagation verticale du feu par les façades ne comportant pas de baie), une appréciation de laboratoire agréé est nécessaire sauf pour les bâtiments à simple rez-de-chaussée.

Stabilité en zones sismiques

Le procédé peut être mis en œuvre en zones sismiques et bâtiments définis au § 2 du Dossier Technique selon les dispositions particulières décrites en Annexe F.

Isolation thermique

Pour les ouvrages visés par la Réglementation Thermique, un calcul devra être réalisé au cas par cas.

Afin de satisfaire les coefficients surfaciques maximaux admissibles de la Réglementation Thermique en vigueur pour les murs opaques en contact avec l'extérieur, le concepteur de la paroi devra se référer à l'annexe A du Dossier Technique.

Il convient en outre de tenir compte des déperditions dues aux éventuels aux points singuliers de l'ouvrage, notamment en pied de paroi, acrotère et en encadrement de baie.

Étanchéité à l'air

Par rapport à un bardage double-peau traditionnel, elle n'est pas modifiée par l'utilisation de ce procédé.

Comme tous les bardages double peau traditionnels, le procédé ne permet pas d'atteindre une étanchéité à l'air des façades légères conformes au NF DTU 33.1.

Isolement acoustique

Le système ROCKSTYL' a été évalué vis-à-vis de l'isolation acoustique extérieure (cf. annexe H du Dossier Technique).

Étanchéité à l'eau

Elle peut être considérée comme normalement assurée pour le domaine d'emploi accepté.

Prévention des risques de condensation

Comme tous les procédés de cette famille, au droit des points singuliers, notamment au droit des baies, pour lesquels des pièces métalliques relient l'intérieur et l'extérieur, l'apparition de condensations superficielles ne peut être exclue.

Données environnementales

Le procédé ROCKSTYL' ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

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.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Les matériaux utilisés pour la fabrication des éléments et leur mise en œuvre ne présentent pas d'incompatibilité.

Par rapport à un bardage double peau traditionnel, la durabilité des parois n'est pas amoindrie par l'utilisation de ce procédé.

Elle est considérée comme équivalente à celle des bardages double-peau métalliques traditionnels.

2.2.3 Fabrication

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

La fabrication du pare-pluie synthétique DELTA®-FASFADE PLUS est réalisée dans l'usine Dorken GmbH en Allemagne (58313 Herdecke).

La fabrication des isolants est réalisée dans l'usine de ROCKWOOL France SAS à Saint-Eloy-les-Mines.

Les vis du paragraphe 3.7 sont fabriquées par la société SFS Intec à son usine de Valence (26) et les vis du paragraphe 3.6 sont fabriquées dans l'usine L.R. Etanco d'Aubergenville (78).

La fabrication des panneaux de bardage est réalisée dans l'usine de ROCKWOOL B.V. (NL-6045 JD Roermond).

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre est réalisée par des entreprises spécialisées dans le domaine du bardage industriel et doit s'accompagner de précautions (transports, manutention, pose...).

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Pour les locaux avec température et humidité fixées et régulées, la pression de vapeur d'eau intérieure (mm Hg) devra être précisée dans les DPM.

Pour les locaux avec renouvellement d'air et humidité non fixée, le rapport W/n (g/m³) devra être précisé dans les DPM.

Un plan de calepinage devra être réalisé pour la tôle pare-pluie, pour l'ossature support de panneaux et pour les panneaux.

2.32 Conditions de mise en œuvre

La société ROCKWOOL France SAS devra assurer, en lien, lorsque nécessaire, avec les sociétés Tata Steel France et Dorken GmbH, son assistance technique sur le chantier auprès des entreprises de pose, à leur demande.

Les lèvres de plateaux devront toujours être couturées tous les mètres.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé ROCKSTYL' dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 janvier 2021.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 2.2
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette 1^{ère} révision intègre :

- Ouverture à tous les fabricants de plateaux et de pare pluie métallique.
- Introduction des plateaux de 600mm.
- Mise à jour des références des vis entretoises.
- Références aux Recommandations Professionnelles RAGE bardage acier.
- Mise à jour de l'Annexe A.

Le document « Recommandations professionnelles – Bardages en acier protégé et en acier inoxydable (Juillet 2014) » est cité du fait de la pertinence technique de son contenu et du fait qu'il constitue une « mise à jour » du document « Règles Professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques – 2^{ème} édition (1981) »

L'assistance technique auprès des entreprises de pose est réalisée par la société ROCKWOOL France SAS en lien, lorsque nécessaire, avec les sociétés Tata Steel France et Dorken GmbH.

Pour chaque chantier, une note de calcul devra être réalisée pour la prise en compte des efforts de vent et la reprise de poids propre.

Les vis entretoises servant à fixer le pare-pluie métallique peuvent reprendre un poids propre de 3,52 kg/fixation (limite du déplacement vertical à 3 mm). Le facteur 1,1 figurant dans les formules de l'Annexe D provient de la prise en compte de la continuité sur appui des plaques métalliques utilisées.

La vérification des vis entretoise, tant en pression qu'en dépression, est réalisée avec une valeur du coefficient matériau γ_m supérieure à 2.

Les vis entretoises servant à fixer l'ossature intermédiaire peuvent reprendre un poids propre de 8,00 kg/fixation (limite du déplacement vertical à 5 mm).

Le système nécessite l'établissement d'un calepinage préalable notamment vis-à-vis des fixations du pare-pluie et des fixations de l'ossature secondaire.

En l'absence de justifications adéquates pour les jonctions pare-pluie/pare-pluie et bande adhésive/pare-pluie, les bâtiments visés lors de l'utilisation du pare-pluie synthétique sont limités à 9 m de hauteur et seront sans baies.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 2.2

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

ROCKSTYL' est un système de bardage double peau non traditionnel composé par :

- Des plateaux de bardage constituant la paroi support.
- Rockbardage qui est un procédé d'isolation thermique, caractérisé notamment par sa fonction d'entretoise.
- Un pare-pluie métallique (tôle nervurée) ou synthétique (film). Dans le cas de plateaux perforés, crevés et/ou façades comportant des baies, une tôle nervurée formant pare-pluie devra obligatoirement être utilisée.
- Une ossature secondaire de profilés métalliques munie d'une bande EPDM adhésive 1 face (à disposer entre la tôle pare pluie métallique et l'ossature support de panneaux de bardage) solidarisés aux plateaux métalliques par vis entretoise. La bande EPDM doit être préalablement collée à l'ossature.
- Les panneaux de bardage Rockpanel Durable / Durable AG constitués de panneaux massifs de laine de roche compressée, faisant l'objet d'un Avis Technique en cours de validité.

2. Domaine d'emploi

Le procédé de bardage double peau ROCKSTYL' est destiné aux parois verticales des bâtiments relevant du Code du travail dont le dernier niveau le plus haut à une hauteur inférieure ou égale à 8m, des bâtiments industriels, commerciaux et agricoles, neufs, à température positive, dont les conditions de gestion de l'air intérieur permettent de réduire les risques de condensation superficielle (locaux ventilés naturellement à faible et moyenne hygrométrie ou conditionnés en température ou en humidité dont la pression de vapeur d'eau est comprise entre 5 et 10 mm Hg).

La hauteur des bâtiments est limitée à :

- 20 m lors de l'utilisation d'une tôle nervurée pare-pluie avec application d'une bande EPDM entre la tôle pare-pluie et l'ossature support de panneaux de bardage au droit des vis entretoises pour reconstituer le plan d'étanchéité.
- 9 m lors de l'utilisation d'un pare-pluie souple (cf. fig. 27).

Dans le cas de Locaux climatisés (entre 5 et 10 mmHg) : il doit être mis en œuvre entre le plateau et l'appui, au moins sur les appuis comportant une extrémité de plateau (jonction transversale de plateaux et tout autre point singulier) un complément d'étanchéité type joint mousse souple de dimensions 20 x 5 mm.

Dans le cas de plateaux perforés ou crevés, le film pare-vapeur ROCKSOURDINE est appliqué en fond de plateaux et étanché en périphérie par bande adhésif COBAND (cf. tableau 7).

Les locaux à forte hygrométrie sont exclus.

Le procédé ROCKSTYL' peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✕	✕	✕	✕
2	✕	✕	X ^①	X
3	✕	X ^②	X	X
4	✕	X ^②	X	X
✕	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
X	Pose autorisée selon les dispositions décrites dans l'Annexe F			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ¹ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
②	Pose autorisée sans disposition particulière emploi pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ¹ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			

3. Éléments

3.1 Plateaux (non spécifiques et non fournis)

Les plateaux sont conformes au chapitre 7 des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 » notamment en termes de formes et tolérances et sont fabriqués à partir de tôles d'acier galvanisées ou galvanisées prélaquées répondant aux normes suivantes :

- NF EN 10346 et P34-310 (acier galvanisé).
- NF EN 10169+A1 et NF P 34-301 (acier galvanisé laqué).

La nuance minimale d'acier utilisée doit être S 320 GD, selon la norme NF EN 10346 avec une épaisseur nominale au moins égale à 0,75 mm pour des tolérances décalées sur épaisseur conformes à la norme P 34-310.

Les spécifications des plateaux galvanisés prélaqués sont définies dans les normes NF P 34-301 et NF EN 10169+A1. Le choix du revêtement est déterminé conformément aux « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 ».

Les plateaux peuvent être à lèvres droites ou lèvres caisson. Les fonds de plateaux peuvent être pleins, perforés, crevés.

Les dimensions standards des panneaux isolant ROCKBARDAGE et SOROCK (cf. § 3.2) sont adaptées aux plateaux de dimensions nominales :

- hauteur de 70 à 150 mm maxi ;
- largeur de 400 à 600 mm maxi.
- Longueurs standards : 2000 à 12000 mm.

D'autres largeurs comprises entre 400 et 600 mm et d'autres hauteurs comprises entre 70 et 150 sont possibles mais elles nécessitent un examen au cas par cas.

Le choix du type de plateau et de l'épaisseur de tôle sera déterminé pour chaque ouvrage selon le niveau de performance à atteindre en matière de :

- Thermique ;
- Acoustique ;
- Résistance vis-à-vis des actions climatiques ;
- Tenue aux sollicitations sismiques ;
- Sécurité incendie.

Les tableaux des charges normales admissibles selon les Règles NV65 modifiées en fonction des portées établis par les fabricants des plateaux conformément aux « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 », sont utilisables avec le procédé ROCKSTYL'.

¹ Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application

3.2 Isolants

Les isolants utilisés dans le procédé ROCKSTYL' sont des panneaux en laine de roche conformes à la norme NF EN 13162, titulaires du marquage CE et des certifications ACERMI.

L'ensemble des références aux certificats en cours de validité est fourni dans le tableau 9 en fin de Dossier Technique.

Il appartiendra à l'utilisateur de vérifier la validité de ces certificats.

3.21 Panneaux isolants ROCKBARDAGE

Les différentes références de panneaux ROCKBARDAGE, utilisables dans le procédé sont :

- ROCKBARDAGE NU
- ROCKBARDAGE NU ENERGY

Sauf cas où la référence du panneau isolant a une conséquence technique spécifique, l'ensemble des références ci-dessus sont couvertes par le terme « isolant ROCKBARDAGE » utilisé dans ce dossier technique.

Les panneaux de laine de roche « isolant ROCKBARDAGE » sont des éléments de forme parallélépipédique destinés à être insérés dans les plateaux lors de la mise en œuvre. Ils sont façonnés sur l'une de leurs rives longitudinales pour être adaptés à chacune des deux formes typiques d'aile de plateaux.

Les codes de différenciation sont les suivants :

Tableau 1 – Référence Produit

Référence Produit	Type d'aile de plateau
« isolant ROCKBARDAGE » Lèvre Droite	Cornière ou à lèvre droite
« isolant ROCKBARDAGE » Lèvre Caisson	Creuse ou à lèvre caisson

Les références ROCKBARDAGE NU et ROCKBARDAGE NU ENERGY sont des panneaux nus.

- La languette des panneaux ROCKBARDAGE NU est de 40 mm d'épaisseur.
- La languette des panneaux ROCKBARDAGE NU ENERGY est de 60 mm d'épaisseur.

Les caractéristiques standards des panneaux « isolant ROCKBARDAGE » sont données dans les deux tableaux suivants. La résistance en compression (norme EN 826), mesurée parallèlement aux faces à 10% est de 2,5kPa.

Tableau 1bis – Caractéristiques standards des panneaux « isolant ROCKBARDAGE »

masse volumique	50 kg/m³	± 5 kg/m³
épaisseur	110 mm (1)	-1/ +3 mm
	130 mm (1 et 2)	
	140 mm (1)	
	150 mm (2)	
	160 mm (2)	
Largeur	400 mm	-3 mm /+5 mm
	450 mm	
	500 mm	
	600 mm	
Longueur	1350 mm	± 6 mm

- (1) ROCKBARDAGE NU
(2) ROCKBARDAGE NU ENERGY

La résistance thermique de la partie courante non usinée est donnée au tableau 2.

Tableau 2 – Résistance thermique des panneaux « isolant ROCKBARDAGE »

Epaisseur du panneau (mm)	Résistance thermique Certifiée (m².K/W)
110 (1)	3.20
130 (1 et 2)	3.80
140 (1)	4.00
150 (2)	4.35
160 (2)	4.70

- (1) ROCKBARDAGE NU
(2) ROCKBARDAGE NU ENERGY

Tableau 3 – Autres caractéristiques

EUROCLASSE	A1
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle (norme EN 12087) Valeur interne moyenne (autocontrôles)	WL(P) ≤ 3.0 kg/m² 0.70 kg/m²
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle (norme EN 1609) Valeur interne moyenne (autocontrôles)	WS ≤ 1.0 kg/m² 0.25 kg/m²
Stabilité dimensionnelle à température spécifiée (Norme EN 1604) (longueur, largeur, épaisseur) Valeur interne (autocontrôle)	≤ 1.0% 0.04%

3.22 Panneaux isolants SOROCK

Le panneau isolant SOROCK est un panneau en laine de roche conforme à la norme NF EN 13162, titulaire du marquage CE et des certifications ACERMI.

Les panneaux de laine de roche SOROCK sont des éléments de forme parallélépipédique destinés à être insérés en fond de plateaux lors d'une pose en double couche (isolant rockbardage).

Les panneaux isolants SOROCK sont des panneaux nus, mono densité. Leurs caractéristiques standards sont données dans les deux tableaux suivants.

Tableau 4 – Caractéristiques standards des panneaux SOROCK

masse volumique	50 kg/m³	± 5 kg/m³
épaisseur	50 mm	3
Largeur	600 mm	-3 mm /+5 mm
Longueur	1350 mm	± 6mm

Tableau 5 – Résistance thermique des panneaux SOROCK

Epaisseur du panneau	Résistance thermique certifiée
50 mm	1.45 m².K/W

Tableau 3 – Autres caractéristiques

EUROCLASSE	A1
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle (norme EN 12087)	WL(P) ≤ 3.0 kg/m²
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle (norme EN 1609)	WS ≤ 1.0 kg/m²

3.3 Vis de couture (non spécifiques et non fournies)

Des vis autoperceuses de diamètre minimal 4,8 mm doivent être utilisées pour la couture des ailes des plateaux (§ 7.3).

Elles sont conformes aux « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 ».

3.4 Pare-pluie

3.4.1 Pare-pluie métallique

Les spécifications des matériaux de base de ce bardage sont décrites dans au chapitre 7 des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 ».

L'épaisseur nominale de la tôle acier revêtue est au minimum de 0,63 mm.

L'acier de base est du S320 GD correspondant à une limite élastique de 320 N/mm².

Les spécifications des tôles d'acier galvanisées prélaquées sont définies dans les normes NF P 34-301, NF EN 10169+A1 et NF EN 10346.

Le choix du revêtement est déterminé conformément aux « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 ».

Les tôles pare-pluie sont conformes aux « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, juillet 2014 » :

Largeur minimale des plages : 30 mm

3.42 Pare-pluie synthétique (fourni par la Société Doerken)

Le pare-pluie synthétique ne peut pas être utilisé dans le cas des façades réalisées avec plateaux perforés, crevés et/ou avec baies.

Les pare-pluie DELTA FASSADE S PLUS sont des produits non-tissés par extrusion de fibres continues en polyester thermo-soudées avec enduction de surface en résine acrylique avec colle hotmelt sur les bords des laizes et de films pelables de protection.

La Société DÖRKEN fournit tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des pare-pluie :

- DELTA®-QUICKFIXX : vis synthétique de longueur 80 mm pour la fixation provisoire du pare-pluie dans l'isolant (cf. fig. 22).
- Bande adhésive DELTA®-TAPE FAS : pour reconstituer le pare-pluie DELTA FASSADE S PLUS au droit des vis DELTA®-QUICKFIXX.
Constituants : résine acrylique moussée noire 160 g/m² (+/- 15%), non-tissé blanc en polyester 160 g/m² (+/- 15%), colle en résine acrylique 240 g/m² (+/- 15%), film pelable siliconé.
Rouleaux de 60 mm x 25 m.
- Colle en cartouche DELTA®-THAN destinée au collage des pare-pluie DELTA®-FASSADE S PLUS sur béton, bois, maçonnerie ou métal. Cartouches de 310 ml.

Les caractéristiques dimensionnelles et techniques de ces pare-pluie sont données dans les tableaux 10, 11 et 12.

3.5 Ossature des panneaux de bardage (hors fourniture Rockwool)

Les ossatures secondaires, dont certains profilés de soutien, font l'objet de dispositions constructives ci-après et sont issues de tôles d'acier galvanisées (NF EN 10346) de nuance minimale S250GD, éventuellement prélaquées suivant l'Annexe 3 du Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2.

L'ossature secondaire métallique est constituée de profilé en Zed ou d'oméga, conforme au Cahier du CSTB 3194. La longueur maximum des profilés d'ossature est de 6 m. Elle sera considérée en atmosphère directe exposée.

L'ossature secondaire est de conception bridée. Le dossier ne vise que le cas de profilés en tôle d'acier dont les principales dimensions de section répondent aux critères suivants :

- Épaisseur nominale : 1,5 mm minimum.
- Face en appui en jonction de panneau :
 - 60 mm pour les panneaux d'épaisseurs de 8 mm
 - 80 mm pour les panneaux d'épaisseurs de 10 mm
- Face d'appui en travée : 40 mm minimum
- Hauteur = hauteur de nervure + 20 mm minimum.
- Hauteur maximale des profilés : 140 mm

Les critères de compatibilité entre ossatures et tôles nervurées sont décrits en Annexe G.

3.6 Vis entretoise LR ETANCO : FASTOP-COLORSTOP-ZACSTOP et STET-STOP (non fournie)

La vis-entretoise est une vis autoperceuse à double filet en acier cimenté de diamètre 5,5 mm (filet inférieur) et de longueur sous tête comprise entre 70 mm et 90 mm en fonction de la capacité de serrage.

Elle est livrée munie d'une rondelle d'étanchéité aluminium et EPDM de diamètre 16 mm.

Elle existe sous différentes formes de tête.

Les différentes références de vis entretoise, fabriquées et commercialisées par la société LR ETANCO utilisables dans le procédé ROCKBARDAGE sont les suivantes :

- FASTOP-COLORSTOP 2,5 DF TH8 / 2C Ø 5,5 + VA16 (cf. fiche technique 4137G en Annexe B1)
- ZACSTOP 2,5 DF TH8 / 2C Ø 5,5 + VA16 (cf. fiche technique 4080F en Annexe B2)
- STET-STOP 2,5 DF / 2C Ø 5,5 + VA16 (cf. fiche technique 4245E en Annexe B3)
- STET-STOP BI-METAL 2,5 DF / 2C Ø 5,5 + VA16 (cf. fiche technique 4266D en Annexe B4)

Pour un support constitué de 2 tôles d'acier S320GD de 0,75 mm d'épaisseur, la résistance caractéristique à l'arrachement P_k mesurée selon la norme NF P 30-310 est de : 480 daN pour les références FASTOP-COLORSTOP, ZACSTOP et STET-STOP

Les autres caractéristiques sont les suivantes :

- Valeur de compression du passage des filets sous tête au travers d'une tôle :

	FASTOP-COLORSTOP ZACSTOP, STET-STOP
Nature et épaisseur de la peau extérieure	P_k (daN)
Acier – 0.63 mm	99
Acier – 0.75 mm	234
Acier – 1.50 mm	376

- Valeur de compression du moletage au travers de 2 tôles :

	FASTOP-COLORSTOP ZACSTOP, STET-STOP
Nature et épaisseur de la peau extérieure	P_k (daN)
Acier – 2 x 0.75 mm	237

La référence utilisable en fonction de l'ambiance extérieure (au sens de la norme NF P 34-301) est résumée dans le tableau 6 en fin de dossier.

La compatibilité entre la vis entretoise et la référence d'isolant est définie dans le tableau suivant :

ROCKBARDAGE NU	ROCKBARDAGE NU ENERGY
FASTOP-COLORSTOP 70 mm ZACSTOP STET-STOP 70 mm	FASTOP-COLORSTOP 90 mm ZACSTOP STET-STOP 90 mm

Le choix de la vis entretoise étant déterminée en fonction de l'environnement extérieur, se reporter au tableau 6 en fin de Dossier Technique.

3.7 Vis entretoise SFS INTEC (non fournie)

La vis-entretoise est une vis autoperceuse à double filet en acier cimenté de diamètre 5,5 mm (filet inférieur) et de longueur sous tête comprise entre 64 mm et 84 mm en fonction de la capacité de serrage.

Elle est livrée munie d'une rondelle d'étanchéité aluminium et EPDM de diamètre 16 mm.

Elle existe sous différentes formes de tête.

Les différentes références de vis entretoise, fabriquées et commercialisées par la société SFS INTEC utilisables dans le procédé ROCKBARDAGE sont les suivantes :

- SDRT2-L12-T16-5,5 x 64 et SDRT2-L12-T16-5,5 x 84 (cf. fiches techniques en Annexe B5)
- SDRT2-T16-5,5 x 64 et SDRT2-T16-5,5 x 84 (cf. fiches techniques en Annexe B6)
- SDRT2-A14- 5,5 x 64 et SDRT2-A14-5,5 x 84 (cf. fiches techniques en Annexe B7)

Pour un support constitué de 2 tôles d'acier S320GD de 0,75 mm d'épaisseur, la résistance caractéristique à l'arrachement P_k mesurée selon la norme NF P 30-310 est de : 529 daN pour la référence SDRT2.

Les autres caractéristiques sont les suivantes :

- Valeur de compression du passage des filets sous tête au travers d'une tôle :

	SDRT2 et SDRT22
Nature et épaisseur de la peau extérieure	P_k (daN)
Acier – 0,63 mm	111
Acier – 0,75 mm	133
Acier – 1,5 mm	342

- Valeur de compression du moletage au travers de 2 tôles :

	SDRT2 et SDRT22
Nature et épaisseur de la peau extérieure	P_k (daN)
Acier – 2 x 0,75 mm	339

La référence utilisable en fonction de l'ambiance extérieure (au sens de la norme NF P 34-301) est résumée dans le tableau 6 en fin de dossier.

La compatibilité entre la vis entretoise et la référence d'isolant est définie dans le tableau suivant :

ROCKBARDAGE NU	ROCKBARDAGE NU ENERGY
SDRT2-L12-T16-5,5x64 mm SDRT2-T16-5,5x64 mm SDRT2-A14- 5,5x64 mm	SDRT2-L12-T16-5,5x84 mm SDRT2-T16-5,5x84 mm SDRT2-A14- 5,5x84 mm

Le choix de la vis entretoise étant déterminée en fonction de l'environnement extérieur, se reporter au tableau 6 en fin de Dossier Technique.

3.8 Film pare-vapeur ROCKSOURDINE

Le film pare-vapeur est un rouleau de voile de verre tissé de 240 g revêtu d'un pare-vapeur aluminium de 40 µm.

Il est commercialisé par la société ROCKWOOL France SAS sous la désignation ROCKSOURDINE.

Sa réaction au feu A2-s1,d0 selon le Rapport de Classement CSTB RA16-0239 du 20/03/2011.

Il est utilisé conformément au tableau 7 en fin de dossier.

En complément, un adhésif pare-vapeur COBAND (Société L.R. ETANCO) doit être utilisé pour réaliser le pontage entre la partie pleine des plateaux (ailes du plateau) et le pare-vapeur (cf. fig. 6).

3.9 Panneaux de bardage Rockpanel Durable / Durable AG

Se reporter à l'Avis Technique ROCKPANEL Durable Ossature métallique 2/12-1517 en cours de validité.

3.10 Bande EPDM entre la tôle pare-pluie métallique et l'ossature support de panneaux

Bande EPDM 1 face adhésive SFS Intec d'épaisseur 0,75 mm et de largeur 60 mm minimums. D'autres bandes EPDM de caractéristiques et dimensions supérieures ou égales peuvent être utilisées, sans toutefois dépasser 1,25 mm d'épaisseur.

3.11 Garniture d'étanchéité

Bande d'étanchéité adhésif (largeur de 50 à 300 mm) constituée d'un film adhésif butyl et d'un complexe d'aluminium renforcé d'un film polyester, référencée COBAND de la société L.R. ETANCO.

Joint d'étanchéité extrudé à base de caoutchoucs synthétiques (Butyl polyisobutylène 303 gris) de largeur 15 à 45 mm et d'épaisseur 2 à 5 mm, référencé SUPER ETANCOPLAST de la société L.R. ETANCO.

4. Fabrication et contrôles

4.1 Panneaux isolant ROCKBARDAGE

4.11 Usine

La fabrication est effectuée dans l'usine de ROCKWOOL France SAS à Saint Eloy les Mines (63).

4.12 Description de la fabrication

La fabrication comporte les principales étapes suivantes :

- La préparation des fibres
- L'encollage des fibres
- Le pressage et la polymérisation du mat en tunnel
- Le découpage
- L'usinage
- L'emballage

4.13 Nomenclature des contrôles de fabrication

CONTRÔLES	FREQUENCES
En cours de fabrication : Masse volumique Epaisseur Longueur	1 contrôle par heure et à chaque changement de produit
Largeur Equerrage Perte au feu	1 contrôle toutes les 2 heures et à chaque changement de produit
Huile	1 contrôle par jour par ligne et à chaque changement de réglage
Rainure	2 colis par heure et à chaque changement de produit
Aspect du matelas primaire	En continu
Sur produits finis : Empilage Aspect des colis Etiquetage Palettisation	En continu

4.2 Panneaux isolant SOROCK

4.21 Usine

La fabrication est effectuée dans l'usine de ROCKWOOL France SAS à Saint Eloy les Mines (63).

4.22 Description de la fabrication

La fabrication comporte les principales étapes suivantes :

- La préparation des fibres
- L'encollage des fibres
- Le pressage et la polymérisation du mat en tunnel
- Le découpage
- L'emballage

4.23 Nomenclature des contrôles de fabrication

CONTRÔLES	FREQUENCES
En cours de fabrication : Masse volumique Epaisseur Longueur	1 contrôle par heure et à chaque changement de produit
Largeur Equerrage Perte au feu	1 contrôle toutes les 2 heures et à chaque changement de produit
Huile	1 contrôle par jour par ligne et à chaque changement de réglage
Aspect du matelas primaire	En continu
Sur produits finis : Empilage Aspect des colis Etiquetage Palettisation	En continu

4.3 Vis entretoise

4.31 Usine

Pour les fixations de L.R. ETANCO, la fabrication est effectuée dans l'usine de L.R. ETANCO à AUBERGENVILLE (78).

Pour les fixations de SFS INTEC, la fabrication est effectuée dans l'usine SFS INTEC de Valence (26).

4.32 Description de la fabrication

La fabrication des vis entretoises LR ETANCO comporte les principales étapes suivantes :

- La frappe de la tête et découpe à longueur du lopin.
- Le tréfilage du corps pour l'obtention des différents diamètres.
- L'appointage pour l'obtention de la pointe foreuse.
- Le roulage pour l'obtention du filetage et du moletage.
- Le traitement thermique par carbonitruration.
- Le traitement de surface par électrozingage et revêtement supra-coat 2C.
- Le laquage époxy cuit au four de la tête et de la rondelle.

La fabrication des vis entretoises SFS Intec comporte les étapes suivantes :

- Frappe à froid
- Appointage
- Roulage
- Traitement thermique
- Traitement de surface
- Contrôle final

4.33 Nomenclature des contrôles de fabrication

Les contrôles sont effectués selon le tableau 8 en fin de dossier.

5. Marquage – Emballage – Stockage - Manutention

5.1 Panneaux isolants

5.11 Emballage des isolants

5.111 ROCKBARDAGE

Les panneaux sont sous colisés, à raison de 4 panneaux d'épaisseur 110 mm ou 3 panneaux pour les épaisseurs 130 mm, 140mm et 150 mm, 2 panneaux pour les épaisseurs 160mm, puis conditionnés sur palettes.

Chaque palette est constituée de 12 ou 18 colis selon les épaisseurs.

5.112 SOROCK

Les panneaux sont sous colisés, à raison de 12 panneaux d'épaisseur 50 mm, puis conditionnés sur palettes. Chaque palette est constituée de 8 colis.

5.12 Marquage des isolants

5.121 ROCKBARDAGE

Chaque palette comprend une étiquette portant les indications suivantes :

- Fabricant
- Code produit permettant de vérifier la compatibilité de l'isolant
- Dimensions
- Métrage par palette
- Numéro de contrôle
- Résistance thermique avec mentions "partie courante"
- Marquage CE
- Marquage « ACERMI »

5.122 SOROCK

Chaque palette comprend une étiquette portant les indications suivantes :

- Fabricant
- Code produit permettant de vérifier la compatibilité de l'isolant
- Dimensions
- Métrage par palette
- Numéro de contrôle
- Résistance thermique
- Marquage CE
- Marquage « ACERMI »

5.13 Transport

Les panneaux isolant ROCKBARDAGE et SOROCK doivent être transportés dans des conditions qui préservent l'intégrité des caractéristiques (camions bâchés, colis soigneusement gérés, etc.).

5.14 Stockage

Il convient de stocker dans des conditions assurant l'intégrité des produits.

Dans le cas où la palette est ouverte ou d'un stockage prolongé en extérieur, il convient de protéger les éléments encore disponibles par un élément étanche.

Une humidité superficielle des panneaux ne nécessite pas de précaution spécifique à la pose.

5.15 Manutention

Toute précaution nécessaire à une correcte manutention assurant l'intégrité des produits doit être prise. La manutention des palettes peut s'effectuer au chariot élévateur ou grâce à tout autre moyen logistique permettant le déplacement par enfourchement ou saisie des bois.

Les produits sous colisage ne doivent pas être choqués ou comprimés afin d'éviter l'éclatement, les rendant impropre à la bonne exécution et à l'esthétique de l'ouvrage. Ainsi, il est recommandé de procéder manuellement au déchargement des colis de chaque palette.

5.2 Vis entretoise

5.21 Emballage

Pour les fixations LR ETANCO :

- Conditionnement par Sachet de 100 vis
- Sur-conditionnement par carton

Pour les fixations SFS INTEC :

- Pour les vis laquées : conditionnement par boîte cartonnée de 100 vis.
- Pour les vis électrozinguées : conditionnement par boîte cartonnée de 250 vis.
- Les cartons sont adaptés suivant le nombre de boîtes à expédier.

5.22 Marquage

Pour les fixations LR ETANCO :

- Marquage sur sachets :
 - FASTOP/COLORSTOP 2,5 DF TH8 / 2C – Ø 5,5 x L + VA 16 + code
- une inscription LR est placée sur chaque tête de vis.

Pour les fixations SFS INTEC :

- Marquage sur conditionnement :
 - N° de l'article, n° de lot, la référence, l'unité d'emballage, la matière et le croquis
- Une inscription SFS est placée sur chaque tête de vis.
- de cet emplacement devra, en outre, tenir compte de l'incompatibilité de certains matériaux employés avec l'humidité, les vapeurs nocives ou autres matériaux pouvant s'y trouver.
- Sur des dispositifs appropriés, horizontaux ou verticaux, évitant toute déformation permanente, pendant une courte durée et préservant également de la condensation à l'intérieur des paquets.

5.3 Panneaux de bardages Rockpanel Durable / Durable AG

Se reporter à l'Avis Technique 2/12-1517 en cours de validité.

5.4 Pare-pluie synthétique

Le nom du produit ainsi que la charge de fabrication sont marqués sur la face externe à intervalles réguliers (impression à l'encre noir sur enduction noire, compatible avec l'application derrière un parement extérieur à joints ouverts). Une étiquette est insérée dans chaque emballage de rouleau. Cette étiquette indique le domaine d'emploi du produit et ses caractéristiques (marquage CE).

Les palettes et rouleaux doivent être transportés et stockés à l'abri des intempéries.

6. Fourniture

Les différents composants du système ROCKSTYL' seront fournis par les sociétés :

- Des plateaux métalliques et les pare-pluie en tôles nervurées métalliques sont fournis par les fabricants possédant des produits conformes.
- Doerken pour le pare-pluie synthétique
- ROCKWOOL pour les isolants ROCKBARDAGE, SOROCK, le pare-vapeur ROCKSOURDINE et les panneaux ROCKPANEL Durable.

7. Mise en œuvre

7.1 Principe et assistance technique

La pose du système ROCKSTYL' doit être assurée par une unique entreprise.

La société ROCKWOOL n'effectue pas la pose mais est en mesure de conseiller techniquement le poseur en s'appuyant sur les relais de compétences de la société Doerken et les fournisseurs de plateaux.

L'annexe E donne la démarche de dimensionnement de la paroi comprenant le procédé ROCKBARDAGE.

7.2 Dispositions préalables relatives à l'ossature porteuse

L'ossature porteuse (y compris : les chevêtres, les inserts métalliques dans les éléments en béton...) doit respecter les exigences du chapitre 8 des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 » notamment en terme de nature, de dimensions et de tolérances.

Un chevêtre doit être prévu autour des ouvertures intéressant une dimension supérieure à 400 mm, mais aussi dans le cas d'une ouverture nécessitant la découpe des ailes d'un plateau.

7.3 Plateaux métalliques

La mise en œuvre des plateaux est conforme aux recommandations des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 ».

Les plateaux sont dimensionnés suivant les « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 », en considérant les efforts dus au vent comme uniformément répartis, sans prendre en compte les effets de rive (entraxe des ossatures secondaires de 0,60m au maximum).

Le couturage des plateaux est obligatoire. Les fixations de couture, conformes au §4.3 sont mises en œuvre à l'avancement de la pose, à mi-largeur d'appui de l'aile du plateau (entraxe 1m).

Le porte-à-faux des plateaux (débord des plateaux au nu de l'appui) est limité à 0,30 m. De plus, une fixation de couture sera disposée en extrémité du débord de plateaux, à environ 50 mm du bord.

7.4 Isolation thermique

Le panneau « isolant ROCKBARDAGE » est placé à l'intérieur du plateau de bardage :

- Soit en insérant la partie usinée en premier dans le cas du panneau « isolant ROCKBARDAGE » Lèvre Droite
- Soit en insérant la partie non usinée en premier dans le cas du panneau « isolant ROCKBARDAGE » Lèvre Caisson

Les panneaux « isolant ROCKBARDAGE » seront mis à joints décalés si l'on considère deux lignes de plateaux consécutifs.

Le panneau peut-être mis en porte-à-faux en particulier pour créer des ruptures de ponts thermiques au niveau des points singuliers (exemple : angle sortant).

Le porte-à-faux sera au maximum de 200 mm, la plaque d'isolant devant être emboîtée dans le plateau d'au moins 500 mm.

Dans le cas de locaux à moyenne hygrométrie et de plateaux perforés ou crevés, le film pare-vapeur ROCKSOURDINE est appliqué en fond de plateaux et étanché en périphérie par bande adhésif COBAND (cf. § 0).

Dans le cas d'une pose en double couche (SOROCK + ROCKBARDAGE), le panneau SOROCK est placé en fond de plateaux. La mise en œuvre du panneau isolant ROCKBARDAGE sera identique à celle décrite précédemment.

7.5 Pare-pluie

7.5.1 Pare-pluie métallique

7.5.1.1 Généralités

Les préconisations de mise en œuvre du pare-pluie métallique sont identiques à celles définies au chapitre 7.1.1c des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 » et particulièrement pour une pose avec nervures verticales et relativement aux points suivants :

- sens de pose
- recouvrements
- densité minimale et répartition des fixations
- couturage

Cas particulier des pare-pluie de hauteur inférieure à 15 mm

Dans ce cas, le recouvrement longitudinal doit-être au minimum de deux nervures (cf. fig. 10bis). La largeur utile à prendre en compte est à définir en tenant compte de ce recouvrement.

7.5.1.2 Répartition et densité des fixations (principe du procédé Rockbardage)

La fixation par les vis visées au § 3.6 et 0 des plaques nervurées s'effectue à raison :

- En extrémité recouverte ou non des plaques : d'une fixation par nervure principale de recouvrement longitudinal, et une fixation aux autres nervures principales. Pour les plaques qui présentent plus de 5 nervures par mètre, on se limite à 5 fixations par mètre.
- En arête verticale : une fixation par plateau. Par analogie, la nervure de rive parallèle à un angle ou à une ouverture est à fixer sur chaque lèvre de plateau.
- Un espacement maximal de 1,60 m entre deux fixations successives situées sur un même axe vertical. L'espacement maximal entre deux lignes horizontales de fixations est égal à une largeur de plateau.
- Une densité minimale des fixations de 2,5 fixations par mètre carré de bardage avec renfort éventuel dans les arête verticale du bâtiment.

La densité de fixation sera définie en fonction des contraintes climatiques en considérant une résistance admissible de l'assemblage sous vent normal selon les règles NV65 modifiées de :

- 33.0 daN par fixation sans pour autant être inférieure à 2,5 fixations par mètre carré dans le cas d'une tôle d'épaisseur supérieure ou égale à 0,75 mm
- 27.0 daN par fixation sans pour autant être inférieure à 2,5 fixations par mètre carré dans le cas d'une tôle d'épaisseur 0,63 mm

De plus durant, la mise en œuvre le pare-pluie doit être maintenue de façon provisoire le temps nécessaire pour mettre les fixations définitives.

Le système nécessite l'établissement d'un calepinage préalable notamment afin de vérifier que les fixations du pare-pluie et les fixations de l'oméga ne coïncident pas (cf. fig. 25 et 26).

7.5.2 Pare-pluie synthétique

Avant la mise en œuvre des panneaux de bardage, les pare-pluie DELTA-FASSADE S PLUS, seront limités à 5 semaines maximum en exposition directe aux intempéries et aux UV.

Mise en œuvre en partie courante :

Le pare-pluie est posé de manière tendue directement au contact de l'isolant thermique, verticalement ou horizontalement, avec la face lisse noire orientée vers l'extérieur.

- En pose verticale, le pare-pluie sera retourné sur un élément métallique (soit sur le retour supérieur du dernier plateau en rive haute, soit sur la partie supérieure d'un tube métallique) puis fixé mécaniquement en rive haute de bardage par pinçage (cf. fig. 9quater) entre le support mentionné ci-dessus et une pièce métallique mise en œuvre ponctuellement (2 fixations/ m, largeur approximative de la pièce de pinçage : 50 mm).

Le maintien du pare-pluie en partie haute sera complété par sa fixation régulière en partie courante directement dans l'isolant à l'aide des vis synthétiques DELTA®-QUICKFIXX (densité de fixation : env. 1 vis / m²).

Les laizes verticales successives seront assemblées entre elles à l'aide des bords autocollants intégrés aux pare-pluie DELTA®-FASSADE S PLUS, la largeur de recouvrement s'élevant au minimum à 10 cm. Il conviendra de veiller à l'alignement vertical des laizes (cf. fig. 21).

- En application horizontale, la première laize de pare-pluie sera posée en rive basse, les laizes suivantes étant mises en œuvre avec un recouvrement collé dans le sens d'écoulement de l'eau. La fixation provisoire du pare-pluie dans l'isolant sera réalisée à l'aide des vis synthétiques DELTA®-QUICKFIXX appliquées en 2 rangées parallèles, la première en partie haute de la laize au-dessus du bord autocollant (dans les 20 mm supérieurs de la laize), la seconde à mi-hauteur. La première laize basse sera fixée avec 3 rangées parallèles de DELTA®-QUICKFIXX. La densité de fixation s'élève à environ 1 vis/ m² (cf. fig. 21).

La reconstitution du pare-pluie au droit des vis synthétiques DELTA®-QUICKFIXX est réalisée par bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (morceaux de dimensions 60 x 60 mm).

Le pare pluie doit être recoupé tous les 6m de hauteur (cf. fig. 27). En rive basse, le pare-pluie synthétique souple viendra recouvrir la bavette de rejet d'eau et sera collé à l'aide de la colle en cartouche DELTA®-THAN

Le maintien définitif du pare-pluie sera assuré par l'ossature secondaire d'entraxe maximale 600 mm fixée mécaniquement aux lèvres de plateaux par vis entretoises.

7.6 Ossature des panneaux de bardage

L'ossature secondaire est de conception bridée.

Les montants sont fixés sur chaque lèvre de plateau par les fixations définies aux § 3.6 et 3.7.

Au droit de chaque fixation ou de manière filante, il est impératif de disposer une bande EPDM adhésive 1 face entre la tôle pare-pluie et l'ossature support de panneaux de bardage.

La distance entre ces fixations et l'extrémité en porte-en-faux de l'ossature secondaire est de :

- Minimum : 50 mm.
- Maximum : 300 mm.

Un pré-perçage au foret sera effectué avant la pose des vis entretoises de fixation des montants :

- 6 mm pour les vis ETANCO
- 6.5 mm pour les vis SFS

L'entraxe maximal admissible entre deux montants verticaux est la plus petite valeur entre :

- L'entraxe maximal défini par le poseur compte tenu des performances spécifiques du système de peau extérieure (profilé d'ossature, peau extérieure et ses fixations).
- L'entraxe défini dans le tableau en annexe C, dans le cas des panneaux de largeur 600mm ; ce tableau est construit en considérant une résistance admissible de l'assemblage sous vent normal (selon les Règles NV 65 modifiées) de 64,5 daN par fixation.
- L'entraxe défini en annexes D2 et E2.
- L'entraxe maximal de 600 mm.

Les montants sont fixés sur au moins trois appuis.

Les profils Z doivent être posés de façon alternée.

7.7 Panneau de bardage : Rockpanel Durable

7.7.1 Calepinage- formats de pose

Le système nécessite un calepinage préalable.

Le comportement mécanique n'impose pas de sens particulier de pose. Dans le cas des finitions WOOD, il est conseillé de garder le même sens quant au graphisme imprimé sur les panneaux.

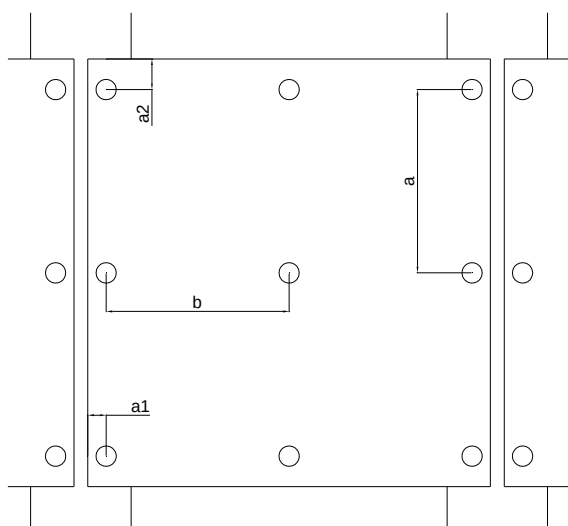
Le système autorise la mise en œuvre de formats entiers ainsi que toutes les dimensions intermédiaires.

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

Afin d'optimiser au mieux le calepinage, la société ROCKWOOL France SAS peut apporter son appui aux concepteurs.

De même à partir d'un calepinage réalisé, ROCKWOOL France SAS peut fournir les coordonnées d'un transformateur qui pourra optimiser les découpes pour limiter le nombre de panneaux nécessaires.

Néanmoins, il est nécessaire de respecter les distances ci-dessous :



La distance par rapport au bord est prise :

- Pour les panneaux de 8 mm d'épaisseur
 - Egale à a1 = 15 mm horizontalement
 - Egale à a2 = 50 mm verticalement
- Pour les panneaux de 10 mm d'épaisseur
 - Egale à a1 = 20 mm horizontalement
 - Egale à a2 = 50 mm verticalement

7.7.2 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 du pare-pluie au dos des panneaux.

Indépendamment de la communication avec l'extérieur au niveau des joints entre panneaux ou des bavettes intermédiaires, la ventilation de la lame d'air est assurée par des ouvertures en pied et en sommet d'ouvrage ménagées à cet effet et de section suffisante, à savoir au moins égale à :

50 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage inférieure à 3 m

100 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage supérieure à 3 m

La mise en place du pare-pluie synthétique doit être conforme au §7.8.12, afin de s'assurer qu'il ne vient pas obstruer cette lame d'air.

7.7.3 Dilatation des panneaux Rockpanel Durable / Durable AG (figure 4)

Les panneaux Rockpanel Durable / Durable AG sont peu sensibles aux variations dimensionnelles (< 0.7 mm/m).

Le percement des trous doit tenir compte de cette variation dimensionnelle de la structure.

Pour les panneaux de format supérieur à 1000 mm x 1000 mm, il convient de réaliser des percages « des points mobiles » de diamètres suivants :

Type de fixation	Diamètre du point mobile
Rivets	8mm
Vis	8mm

Un point placé en généralement au centre possible du panneau, appelé « point fixe » possède un diamètre égal au diamètre du corps du rivet ou de la vis.

Le serrage des fixations doit être modéré grâce à l'utilisation d'une cale de serrage sur l'embout de la riveteuse ou d'une visseuse à butée de profondeur réglable.

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 8 mm.

Pour plus d'informations, se reporter à l'Avis Technique 2/12-1517 en cours de validité.

7.8 Points singuliers

Concernant les principes de conception des points singuliers il convient de se référer au chapitre 8 des « Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 ».

Les figures 7 à 20 définissent les principes de certains points singuliers rencontrés avec le système ROCKSTYL'.

Nota : Un compartimentage de la lame d'air devra être prévu en angle des façades adjacentes ; ce cloisonnement, réalisé en matériau durable (tôle d'acier galvanisé au moins Z 275 ou d'aluminium par ex.) devra être propre, sur toute la hauteur du bardage, à s'opposer à un appel d'air latéral.

7.8.1 Traitements des angles rentrants et sortants

7.8.1.1 Pare-pluie métallique (cf. fig.20)

Afin d'assurer la continuité du pare-pluie métallique dans les angles, un raccord d'angle métallique doit-être mis en place. Il est fixé directement sur le pare-pluie métallique avec des vis ou des rivets étanches avec un recouvrement horizontal de 70 mm mini.

7.8.1.2 Pare-pluie synthétique

Le maintien provisoire du pare-pluie synthétique souple au niveau des angles rentrants et sortants sera assuré par les vis synthétiques DELTA®-QUICKFIXX mises en œuvre à environ 5 cm de l'angle et espacées entre elles d'environ 130 cm. Les abouts entre laizes (recouvrements transversaux) seront collés avec la bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (recouvrement entre laizes de 10 cm environ).

7.8.1.3 Panneaux ROCKPANEL

Les joints verticaux seront de largeurs proportionnées à la dilatation et conforme à l'Avis Technique Rockpanel Durable OM 2/12-1517 en cours de validité.

7.8.2 Traitements des baies : pare-pluie métallique

Un exemple de traitement de baies est donné en figures 17 à 19.

Rejet d'eau, jambages, bavette d'appui de fenêtre, devront être en métal de même nature que le pare-pluie.

7.83 Traitement des recouvrements de pare-pluie

7.831 Traitements des recouvrements de pare-pluie métalliques et points particuliers

Les recouvrements latéraux se font par simple superposition (double pour les tôles de hauteur de nervures inférieure à 15 mm) des nervures principales de rive dans le sens opposé aux vents dominant de la pluie. Un couturage est à assurer avec un espacement maximal de :

- 1,60 m lorsque la pression (ou la dépression) normale due au vent ne dépasse pas 80 daN/m².
- 1,00 m lorsque la pression (ou la dépression) normale due au vent dépasse 80 daN/m².

Les recouvrements transversaux se font au droit d'un appui (des lèvres du plateau) par superposition des extrémités du pare-pluie. Sa valeur doit être de 70 mm minimum.

Aux recouvrements, les épaisseurs des tôles se superposent, dans ce cas il est nécessaire de prévoir un pré-perçage :

- Pour les fixations entretoises LR ETANCO, un pré-perçage du pare-pluie métallique au foret de 6 mm sera effectué avant la pose des vis de fixation.
- Pour les fixations entretoises SFS Intec, un pré-perçage de diamètre 6,5mm du pare-pluie métallique est préconisé avant sa mise en place sur les lèvres des plateaux.

7.832 Traitements des recouvrements de pare-pluie synthétiques et points particuliers

Les recouvrements entre laizes seront traités de manière collée à l'aide des deux bords autocollants intégrés (assemblage colle sur colle). Pour cela, il conviendra de positionner les deux laizes à assembler de manière à faire coïncider les deux bords autocollants (recouvrement au minimum de 10 cm), de retirer parallèlement les deux films pelables et enfin de maroufler la zone collée. Les abouts entre laizes (recouvrements transversaux) seront collés avec la bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (recouvrement entre laizes de 10 cm environ).

Le traitement des points particuliers sera réalisé avec la bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (assemblage de bandes de pare-pluie DELTA®-FASSE S PLUS) et la colle en cartouche DELTA®-THAN (collage des pare-pluie DELTA® sur béton, maçonnerie ou métal).

8. Entretien – Rénovation - Remplacement

8.1 Nettoyage

Les panneaux Rockpanel Durable peuvent être nettoyés à l'aide d'un détergent courant ou d'un produit lave-vaisselle selon la dilution conseillé par ROCKWOOL ROCKPANEL B.V.

Il est préférable de nettoyer la surface au moins une fois par an.

Les panneaux Rockpanel Durable AG 'Anti-Graffiti' peuvent être nettoyés de la même façon. Si nécessaire il peut être utilisé une solution organique comme l'acétone ou de la térébenthine après laquelle il est nécessaire de rincer ensuite abondamment avec un mélange d'eau et de détergent.

Pour les panneaux Rockpanel Durable, les graffitis peuvent être enlevés par ponçage et repeints.

Les panneaux Rockpanel Durable AG « Anti-Graffiti » peuvent être nettoyés sans que la surface soit attaquée à l'aide d'un détergent spécial, qui doit être livré par ROCKWOOL ROCKPANEL B.V. Le nettoyage doit être effectué dans la semaine et les graffitis peuvent être enlevés plusieurs fois.

8.2 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.

B. Résultats expérimentaux

- Etude AFME et CETIAT « Perméabilité à l'air des bardages et des couvertures en bac acier » (construction métallique n° 2-1988)
- Rapport d'essai de résistance au vent en fatigue : n° CL03-102 du 18 novembre 2003, n° CL03-120 du 6 janvier 2004 et n° CL06-6005719 du 19 mars 2007
- Rapport d'essais de marquage CE suivant EN 13859-1 et EN 13859-2 du 29 juillet 2007
- Note de calcul thermique n° 13-114 du 4 décembre 2013 et n° 16-065 du 24 août 2016
- Rapport d'essais sismiques CSTB n° EEM 10 26025793
- Rapport d'essai AEV CSTB n° CLC 10-26025787
- Rapport d'essais acoustiques FCBA n° 404/10/293/5 du 14 décembre 2010
- Rapport d'essais acoustiques FCBA n° 404/10/293/6 du 14 décembre 2010
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2179384/1A (essais de chargements statiques verticaux)
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2179384/1B (essais de chargements statiques verticaux)
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2179384/1C (essais de chargements statiques verticaux)
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2127058/1A (essais de chargements statiques verticaux)
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2127058/1B (essais de chargements statiques verticaux)
- Rapport de supervision d'essais BUREAU VERITAS n° 2325477/1A (essais de chargements statiques verticaux)

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires²

Le procédé ROCKSTYL' ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré.

C2. Autres références

Environ 11000 m² ont été réalisés avec ce procédé en France depuis 2009.

² Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

Annexe A

Coefficient thermique U_p

Méthode de calcul et valeurs selon certaines configurations

La performance thermique de l'enveloppe est déterminée selon les règles TH-Bat en vigueur.

En particulier, la performance thermique en partie courante est calculée conformément aux Règles Th-U – Fascicule 4 – Chapitre 2.2.1.1 – C qui permet de déterminer l'impact des points singuliers intégrés (exemple : aile de plateau, fixation traversante,...).

Cette performance est variable en fonction des éléments utilisés ainsi des contraintes de la construction (exemple : densité de fixations,...).

La présente annexe fournit des exemples de déperditions thermiques U_p en fonction de différentes configurations.

La performance thermique des points singuliers (ponts thermiques provoqués par les angles, la liaison avec les baies) est déterminée conformément aux Règles Th-U – Fascicule 5.

Cette performance est variable en fonction des éléments utilisés et des choix constructifs du concepteur.

Remarque préalable : La valeur du pont thermique linéique provoqué par les nervures de la peau extérieure (cas des nervures rentrantes – Règles Th-U – Fascicule 4 – Chapitre 3.9.3.2) et celle du pont thermique ponctuel provoqué par le croisement aile de plateau / nervures de la peau extérieure sont négligeables.

$$U_p = \frac{1}{2.R_{si} + R_{ROCKB} + R_{air}} + \frac{\psi_{aile}}{L_p} + \frac{n_{fix} \times \chi_{fix}}{L_p \times E_{oss}} + n_{fpp} \times \chi_{fix}$$

Avec

U_p	le coefficient de déperdition thermique de la paroi en partie courante (W/m ² .K)
R_{si}	la résistance thermique superficielle intérieure définie dans les règles Th-U – Fascicules 4 (m ² .K/W) On prend : $R_{si} = 0.13$ m ² .K/W
R_{ROCKB}	la résistance thermique en partie courante du panneau « isolant ROCKBARDAGE » définie au tableau 2 du § 3.1 (m ² .K/W)
R_{air}	la résistance thermique de la lame d'air présente entre le panneau « isolant ROCKBARDAGE » et la peau extérieure (m ² .K/W) calculée conformément aux règles Th-U. On prend $R_{air} = 0.10$ m ² .K/W
ψ_{aile}	la valeur du pont thermique linéique provoqué par l'aile du plateau (W/m.K)
χ_{fix}	la valeur du pont thermique ponctuel provoqué par la fixation entretoise (W/K)
L_p	la largeur du plateau (m)
E_{oss}	l'entraxe entre deux ossatures intermédiaires (m)
n_{fix}	le nombre de fixations entretoise par intersection aile de plateau / ossature intermédiaire (nombre de fixations) Si l'ossature intermédiaire est un Zed : $n_{fix} = 1$ Si l'ossature intermédiaire est un Omega : $n_{fix} = 1$ ou 2
n_{fpp}	le nombre de fixations entretoise pour le pare pluie $n_{fpp} = 0$ dans le cas d'un pare-pluie synthétique n_{fpp} = nombre de fixations au m ² pour un pare pluie métallique (Dimensionnement en bardage vertical avec un minimum de 2,5 fix/m ²)

A.1 Valeurs tabulées de Up avec un pare pluie synthétique

			Largeur plateau (en mm)															
			400				450				500				600			
			Entraxe Ossature (en mm)		500		600		500		600		500		600		500	
Entretoise (mm)	Plateaux	Epais. (mm)	nbre de fixation par croisement entre plateaux horizontaux et ossatures verticales															
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
40	70	110	0,42	0,46	0,41	0,45	0,40	0,44	0,40	0,43	0,39	0,43	0,38	0,41	-	-	-	-
	90	130	0,39	0,43	0,38	0,41	0,37	0,41	0,36	0,39	0,36	0,39	0,35	0,38	-	-	-	-
	100	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,35	0,32	0,34
	150	190 ou 50+140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,30	0,27	0,29
60	70	130	0,34	0,38	0,34	0,34	0,33	0,36	0,33	0,35	0,32	0,35	0,32	0,34	-	-	-	-
	90	150	0,32	0,36	0,31	0,37	0,31	0,34	0,29	0,33	0,30	0,33	0,29	0,32	-	-	-	-
	100	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	0,30	0,27	0,29
	150	210 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,26	0,24	0,25

			Largeur plateau (en mm)															
			400				450				500				600			
			Entraxe Ossature (en mm)		300		400		300		400		300		400		300	
Entretoise (mm)	Plateaux	Epais. (mm)	nbre de fixation par croisement entre plateaux horizontaux et ossatures verticales															
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
40	70	110	0,46	0,53	0,43	0,49	0,44	0,50	0,42	0,47	0,42	0,48	0,40	0,45	-	-	-	-
	90	130	0,42	0,49	0,40	0,45	0,40	0,46	0,38	0,43	0,38	0,44	0,37	0,41	-	-	-	-
	100	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,39	0,33	0,37
	150	190 ou 50+140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,34	0,29	0,31
60	70	130	0,37	0,43	0,35	0,40	0,36	0,41	0,34	0,38	0,35	0,39	0,33	0,37	-	-	-	-
	90	150	0,35	0,41	0,33	0,38	0,34	0,39	0,32	0,36	0,32	0,37	0,31	0,34	-	-	-	-
	100	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	0,33	0,28	0,31
	150	210 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,29	0,25	0,27

A.2 Valeurs tabulées de Up avec un pare pluie métallique

Les calculs d'Up ont été réalisés en prenant une densité de fixation pour le pare pluie métallique à 2.5 /m².

			Largeur plateau (en mm)															
			400				450				500				600			
			Entraxe Ossature (en mm)		500		600		500		600		500		600		500	
Entretoise (mm)	Plateaux	Epais. (mm)	nbre de fixation par croisement entre plateaux horizontaux et ossatures verticales															
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
40	70	110	0,45	0,49	0,44	0,48	0,43	0,47	0,43	0,46	0,42	0,44	0,41	0,44	-	-	-	-
	90	130	0,41	0,45	0,40	0,44	0,40	0,43	0,39	0,42	0,38	0,40	0,38	0,40	-	-	-	-
	100	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	0,38	0,35	0,37
	150	190 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,33	0,30	0,32
60	70	130	0,37	0,40	0,36	0,39	0,36	0,39	0,35	0,38	0,35	0,37	0,34	0,37	-	-	-	-
	90	150	0,35	0,38	0,34	0,37	0,33	0,37	0,33	0,35	0,33	0,34	0,32	0,34	-	-	-	-
	100	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,32	0,29	0,31
	150	210 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,28	0,26	0,27

			Largeur plateau (en mm)																	
			400				450				500				600					
			Entraxe Ossature (en mm)		300		400		300		400		300		400		300		400	
Entretoise (mm)	Plateaux	Epais. (mm)	nbre de fixation par croisement entre plateaux horizontaux et ossatures verticales																	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
40	70	110	0,49	0,56	0,46	0,52	0,47	0,53	0,45	0,50	0,45	0,51	0,43	0,48	-	-	-	-		
	90	130	0,45	0,51	0,43	0,48	0,43	0,49	0,41	0,45	0,41	0,46	0,39	0,43	-	-	-	-		
	100	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37	0,42	0,36	0,39		
	150	190 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32	0,36	0,31	0,34		
60	70	130	0,40	0,46	0,38	0,42	0,38	0,44	0,37	0,41	0,37	0,42	0,36	0,39	-	-	-	-		
	90	150	0,38	0,43	0,36	0,40	0,36	0,41	0,34	0,38	0,35	0,40	0,33	0,37	-	-	-	-		
	100	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,36	0,30	0,34		
	150	210 ou 50+160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,31	0,27	0,29		

Annexe B1

Fiche technique

Vis FASTOP – COLORSTOP

FICHE TECHNIQUE n° 4137



Fabricant : ETANCO (FRANCE)

Parc les Erables – Bât 1 – 66 route de Sartrouville – BP 49 – 78231 LE PECQ Cedex
Tel. : 01 34 80 52 00 – Fax : 01 30 71 01 89

Désignation de la vis :

FASTOP-COLORSTOP 2.5 PI DF TH8 Ø 5.5x L

Application :

Bardage double peau vertical ou horizontal : fixation de bac de bardage, d'ossatures intermédiaires Z ou Omega sur plateaux en acier avec interposition d'isolant rigide ou semi rigide.

Description :

Vis autoperceuse à double filet, Ø 5,5 mm pas de 1,81 mm – Pointe foret.

Tête hexagonale 6 pans de 8 mm à collerette naturelle ou laquée.

Vis prémontée avec rondelle Vulca alu Ø 16 mm

Vis-entretoise spéciale pour éviter la compression de l'isolant sur les lèvres de plateaux. L'épaulement moleté limite la capacité de serrage à 40 ou 60 mm suivant modèle.

- Filet supérieur Ø 7,9 mm asymétrique au pas de 2,54 : évite les déformations de la peau extérieure du bardage et reprend les efforts de compression dus au vent.

La pointe pilote est spécialement étudiée pour l'assemblage de plusieurs tôles minces et permet le perçage de toutes les tôles support avant l'engagement du filet.

Capacité de perçage (CP) :

0.63 à 4 x 0.75 ou 2.5 mm d'acier.

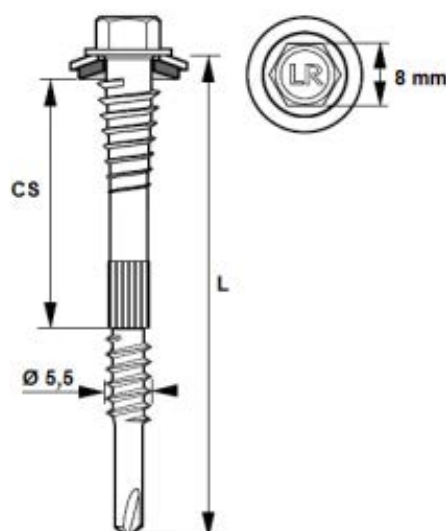
Matière :

Corps de vis :

Acier Cémenté 20MB5 - SAE 1020 - JIS SWRCH22A.

Dureté HV 0.5 en surface : 550 < HV < 750

Rondelle : Aluminium + EPDM vulcanisé collé d'épaisseur 2 mm 70 Shore A



Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion :

- **ZN** : Acier cémenté zingué (3 à 5 µm de zinc)

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (2 f) :

Résiste à 1 cycle

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Aucune trace de rouille rouge après 48 heures.

- **2C** : Acier cémenté traité SUPRACOAT 2C (12 à 20 µm)

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (2 f) :

Résiste à 15 Cycles sans apparition de rouille rouge

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Aucune trace de rouille rouge après 500 heures.

FICHE TECHNIQUE n° 4137



Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'ambiance extérieure

Choix de la référence de V. utilisable en fonction de l'atmosphère extérieure	Atmosphère extérieure								
	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Mixte	Particulière
		Normale	Sévère	10 km à 20 km	3 km à 10 km	Bord de mer 3km	Front de mer		
S-TET STOP FASTOP/COLORSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich	■	■	X	■	X	X	X	X	○
ZACSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête souduée	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP BI-METAL Acier inoxydable austénitique A4	■	■	○	■	■	■	○	○	○

■ Adapté

X Non adapté

○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation

Laquage de têtes et rondelles :

Peinture en poudre sans TGIC – Epoxy polyester sans Gloss

Les essais suivants ont été effectués sur des échantillons en acier zingué de 1 mm d'épaisseur avec une épaisseur de 60 µm de revêtement.

Test	Spécification ISO / ASTM
Adhérence en Croix	ISO 2409 - class 0
Résistance aux chocs	ASTM D 2794 - pass 20 inch/lbs
Flexibilité	ISO 1519 - pass 4 mm
Essai d'emboutissage	ISO 1520 - pass 6 mm
Résistance aux rayures	N / A
Résistance au BS (Brouillard Salin)	ISO 9227 - pass 1000 heures
Résistance à l'humidité	ISO 6270 - pass 1000 heures
Résistance Kesternich	ISO 3231 - pass 25 cycles
Résistance Chimique	Résistance à la plupart des acides, bases et huiles à des températures normales, Peut-être affectée par des solvants chlorés.

Temps de Perçage t (s):

Conditions: a) Matériaux testés : Acier de construction S355 JR

b) Outillage utilisé : Test de perçage avec SCS Fein 6,3-19X de puissance 400 W mini avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Test de perçage	Unité	Ø 4,8	Ø 5,5	Ø 6,3 & 6,5
Temps de perçage	s/mm	< 2	< 2	< 2
Vitesse de rotation	rpm	2000 *	2000 *	2000 *
Charge axiale	daN	16	20	27

* Réelle sous charge : 1800 tr / min

Capacité de perçage, diamètre, longueur en (mm) et conditionnement :

Capacité de Perçage CP	Ø x Longueur	Capacité de Serrage CS maxi	Tête Hexagonale TH	Conditionnement
2.5	5.5 x 70 + VA 16	40	8	100
2.5	5.5 x 90 + VA 16	60	8	100

Résistance Caractéristique (valeur en daN) : $\bar{X} = 1176$ daN



Cisaillement pur – 0.6 x Rm (valeur en daN) : $\bar{X} = 705$ daN



Torsion à la rupture (valeur en Nm) : $\bar{X} = 10$ Nm



FICHE TECHNIQUE n° 4137



Valeurs de test de résistance à la compression de la butée sur les lèvres de plateau (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm
237	378

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test à l'arrachement pur (Pk en daN) - Conforme à la norme NF P 30-310.

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm	2 x 1 mm
480	510	536

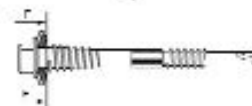
Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance à la compression du filet sous tête (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
0.63 mm	0.75 mm	1.5 mm
99	234	376

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance au déboutonnage (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
0.63 mm	
416	

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Choix de vis en fonction des isolants

Epaisseur d'isolant	Profondeur de plateau	Epaisseur d'entretoise	Longueur de vis
110	70	40	70
130	90	40	70
130	70	60	90
140	100	40	70
150	90	60	90
160	100	60	90

Conformité :

Règles professionnelles de bardage

Règlementation thermique

Avis Techniques fabricants d'isolants et de parements

Outillage de pose :

Visseuse FEIN SCS 6,3 -19X de puissance mini 400 W avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Embout de vissage : Douille à empreinte hexagonale six pans creux de 8 mm

Marquage - Etiquetage :

FASTOP 2.5 DF TH8 / 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

COLORSTOP 2.5 DF TH8 / 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

Contrôle de la qualité : ISO 9001 : 2008

Annexe B2

Fiche technique Vis ZACSTOP

FICHE TECHNIQUE n°4080



Fabricant : ETANCO (FRANCE)

Parc les Erables – Bât 1 – 66 route de Sartrouville – BP 49 – 78231 LE PECQ Cedex
Tel. : 01 34 80 52 00 – Fax : 01 30 71 01 89

Désignation de la vis :

ZACSTOP 2.5 PI DF 2C TH8 ou 12 Ø 5.5x L

Application :

Bardage double peau : fixation de bac de bardage, sur plateaux en acier avec interposition d'isolant rigide ou semi rigide.

Description:

Vis autoperceuse à double filet, Ø 5,5 mm pas de 1.81 mm – Pointe foret.

Tête hexagonale 6 pans de 8 ou 12 mm surmoulée ZAMAC naturelle ou laquée.

Vis prémontée avec rondelle Vulca alu Ø 16 mm

Vis-entretoise spéciale pour éviter la compression de l'isolant sur les lèvres de plateaux. L'épaulement moleté limite la capacité de serrage à 40 ou 60 mm suivant modèle.

- Filet supérieur Ø 7,9 mm asymétrique au pas de 2,54 :

évite les déformations de la peau extérieure du bardage et reprend les efforts de compression dus au vent.

La pointe pilote est spécialement étudiée pour l'assemblage de plusieurs tôles minces et permet le perçage de toutes les tôles support avant l'engagement du filet.

Capacité de perçage (CP) :

0.63 à 4 x 0.75 ou 2.5 mm

Matière :

Corps de vis :

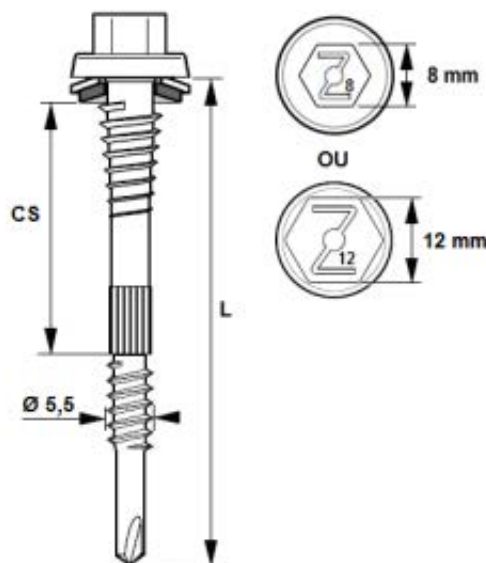
Acier Cémenté 20MB5 - SAE 1020 - JIS SWRCH22A.

Dureté HV 0.5 en surface : 550 < HV < 750

Tête de vis : ZAMAC (Zinc,Alu)

(Garantie 20 ans contre la corrosion)

Rondelle : Aluminium + EPDM vulcanisé collé d'épaisseur 2 mm 70 Shore A



Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion :

- 2C : Acier cémenté traité SUPRACOAT 2C (12 à 20 µm)

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (24) :

Résiste à 15 Cycles sans apparition de rouille rouge

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Corps de vis : Aucune trace de rouille rouge après 500 heures.

Tête de vis : Aucune trace de rouille rouge après 1000 heures.

Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'ambiance extérieure

	Rurale non polluée	Atmosphère extérieure		Marine					
		Urbaine ou industrielle		10 km à 20 km	3 km à 10 km	Bord de mer 3km	Front de mer	Mixte	Particulière
S-TET STOP FASTOP/COLORSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich	■	■	X	■	X	X	X	X	○
ZACSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête surmoulée	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP BI-METAL Acier inoxydable austénitique A4	■	■	○	■	■	■	○	○	○

■ Adapté

X Non adapté

○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation

Page1/3

Date d'enregistrement : 08/01/2016 – Indice F

LR ETANCO est membre adhérent de l'Affix

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

FICHE TECHNIQUE n°4080



Laquage de têtes et rondelles :

Peinture en poudre sans TGIC – Epoxy polyester sans Gloss

Les essais suivants ont été effectués sur des échantillons en acier zingué de 1 mm d'épaisseur avec une épaisseur de 60 µm de revêtement.

Test	Spécification ISO / ASTM
Adhérence en Croix	ISO 2409 - class 0
Résistance aux chocs	ASTM D 2794 - pass 20 inch/lbs
Flexibilité	ISO 1519 - pass 4 mm
Essai d'emboutissage	ISO 1520 - pass 6 mm
Résistance aux rayures	N / A
Résistance au BS (Brouillard Salin)	ISO 9227 - pass 1000 heures
Résistance à l'humidité	ISO 6270 - pass 1000 heures
Résistance Kesternich	ISO 3231 - pass 25 cycles
Résistance Chimique	Résistance à la plupart des acides, bases et huiles à des températures normales, Peut-être affectée par des solvants chlorés.

Temps de Perçage t (s):

Conditions: a) Matériaux testés : Acier de construction S355 JR

b) Outillage utilisé : Test de perçage avec SCS Fein 6,3-19X de puissance 400 W mini avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Test de perçage	Unité	Ø 4,8	Ø 5,5	Ø 6,3 & 6,5
Temps de perçage	s/mm	< 2	< 2	< 2
Vitesse de rotation	rpm	2000 *	2000 *	2000 *
Charge axiale	daN	16	20	27

* Réelle sous charge : 1800 tr / min

Capacité de perçage, diamètre, longueur en (mm) et conditionnement :

Capacité de Perçage CP	Ø x Longueur	Capacité de Serrage CS maxi	Tête Hexagonale TH	Conditionnement
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 70 + VA 16	40	8 ou 12	100
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 90 + VA 16	60	8 ou 12	100

Résistance Caractéristique (valeur en daN) :

$\bar{R} = 1176 \text{ daN}$



Cisaillement pur – 0.6 x Rm (valeur en daN) :

$\bar{R} = 705 \text{ daN}$



Torsion à la rupture (valeur en Nm) :

$\bar{R} = 10 \text{ Nm}$



FICHE TECHNIQUE n°4080



Valeurs de test de résistance à la compression de la butée sur les lèvres de plateau (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm
237	378

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test à l'arrachement pur (Pk en daN) - Conforme à la norme NF P 30-310.

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm	2 x 1 mm
480	510	536

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance à la compression du filet sous tête (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
0.63 mm	0.75 mm	1.5 mm
99	234	376

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance au déboutonnage (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
0.63 mm	
490	

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Choix de vis en fonction des isolants

Epaisseur d'isolant	Profondeur de plateau	Epaisseur d'entretoise	Longueur de vis
110	70	40	70
130	90	40	70
130	70	60	90
140	100	40	70
150	90	60	90
160	100	60	90

Conformité :

Règles professionnelles de bardage

Règlementation thermique

Avis Techniques fabricants d'isolants et de parement

Outils de pose :

Visseuse FEIN SCS 6,3 -19X de puissance mini 400 W avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Embout de vissage : Douille à empreinte hexagonale six pans creux de 8 ou 12 mm

Marquage - Etiquetage :

ZACSTOP 2.5DFTH8/ 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

ZACSTOP 2.5 DF TH12/ 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

Contrôle de la qualité : ISO 9001 : 2008

Page 3/3

Date d'enregistrement : 08/01/2016 - Indice F

LR ETANCO est membre adhérent de l'Affix

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Annexe B3

Fiche technique Vis S-TET STOP

FICHE TECHNIQUE n° 4245



Fabricant : ETANCO (FRANCE)

Parc les Erables – Bât 1 – 66 route de Sartrouville – BP 49 – 78231 LE PECQ Cedex
Tel. : 01 34 80 52 00 – Fax : 01 30 71 01 89

Désignation de la vis : **S-TET STOP 2.5 PI DF Ø 5.5 x L**

Application :

Bardage double peau : fixation de bac de bardage, sur plateaux en acier avec interposition d'isolant rigide ou semi rigide.

Description :

Vis autoperceuse à double filet, Ø 5,5 mm pas de 1,81 mm – Pointe foret.

Tête S-TET naturelle ou laquée.

Vis pré-montée avec rondelle Vulca alu Ø 16 mm

Vis-entretoise spéciale pour éviter la compression de l'isolant sur les lèvres de plateaux. L'épaulement moleté limite la capacité de serrage à 40 ou 60 mm suivant modèle.

- Filet supérieur Ø 7,9 mm asymétrique au pas de 2,54 : évite les déformations de la peau extérieure du bardage et reprend les efforts de compression dus au vent.

La pointe pilote est spécialement étudiée pour l'assemblage de plusieurs tôles minces et permet le perçage de toutes les tôles support avant l'engagement du filet.

Capacité de perçage (CP) :

0,63 à 4 x 0,75 ou 2,5 mm d'acier.

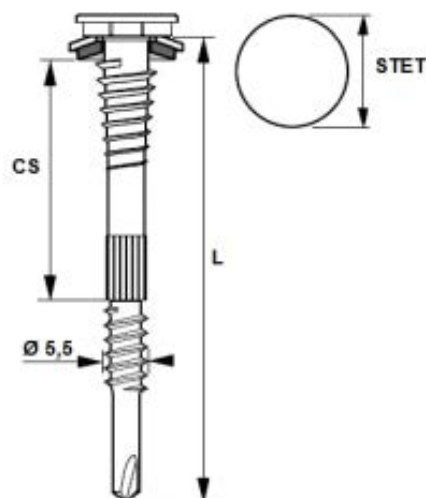
Matière :

Corps de vis :

Acier Cémenté 20MB5 - SAE 1020 - JIS SWRCH22A.

Dureté HV 0,5 en surface : 550 < HV < 750

Rondelle : Aluminium + EPDM vulcanisé collé d'épaisseur 2 mm 70 Shore A



Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion :

- **ZN** : Acier cémenté zingué (3 à 5 µm de zinc)

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (2 t) :

Résiste à 1 cycle

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Aucune trace de rouille rouge après 48 heures.

- **2C** : Acier cémenté traité SUPRACOAT 2C (12 à 20 µm)

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (2 t) :

Résiste à 15 Cycles sans apparition de rouille rouge

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Aucune trace de rouille rouge après 500 heures.

Avantages

Facilité d'introduction et auto-maintien de la tête S-TET discrète et esthétique dans la douille S-TET

La S-TET est fermement guidée lors des pointages et perçages : Travail à la main

Positionnement possible dans des endroits difficiles d'accès

La S-TET, même désaxée, reste maintenue dans la douille S-TET et se réaligne à la pose :

pas de blessure de la tôle de bardage et pas de perte de vis

Indémontable avec les douilles standards

FICHE TECHNIQUE n° 4245



Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'ambiance extérieure

	Atmosphère extérieure								
	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Mixte	Particulière
		Normale	Sévère	10 km à 20 km	3 km à 10 km	Bord de mer 3km	Front de mer		
S-TET STOP FASTOP/COLORSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich	■	■	X	■	X	X	X	X	○
ZACSTOP Acier protégé 15 cycles Kesternich avec Nitro armoulée	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP BI-METAL Acier inoxydable austénitique A4	■	■	○	■	■	■	○	○	○

■ Adapté

X Non adapté

○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation

Laquage de têtes et rondelles :

Peinture en poudre sans TGIC – Epoxy polyester sans Gloss

Les essais suivants ont été effectués sur des échantillons en acier zingué de 1 mm d'épaisseur avec une épaisseur de 60 µm de revêtement.

Test	Spécification ISO / ASTM
Adhérence en Croix	ISO 2409 - class 0
Résistance aux chocs	ASTM D 2794 - pass 20 inch/lbs
Flexibilité	ISO 1519 - pass 4 mm
Essai d'emboutissage	ISO 1520 - pass 6 mm
Résistance aux rayures	N / A
Résistance au BS (Brouillard Salin)	ISO 9227 - pass 1000 heures
Résistance à l'humidité	ISO 6270 - pass 1000 heures
Résistance Kesternich	ISO 3231 - pass 25 cycles
Résistance Chimique	Résistance à la plupart des acides, bases et huiles à des températures normales, Peut-être affectée par des solvants chlorés.

Temps de Perçage t (s):

Conditions: a) Matériaux testés : Acier de construction S355 JR

b) Outillage utilisé : Test de perçage avec SCS Fein 6,3-19X de puissance 400 W mini avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Test de perçage	Unité	Ø 4,8	Ø 5,5	Ø 6,3 & 6,5
Temps de perçage	s/mm	< 2	< 2	< 2
Vitesse de rotation	rpm	2000 *	2000 *	2000 *
Charge axiale	daN	16	20	27

* Réelle sous charge : 1800 tr / min

Capacité de perçage, diamètre, longueur en (mm) et conditionnement :

Capacité de Perçage CP	Ø x Longueur	Capacité de Serrage CS maxi	Tête	Conditionnement
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 70 + VA 16	40	S-TET	100
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 90 + VA 16	60	S-TET	100

Résistance Caractéristique (valeur en daN) :

$\bar{x}$ = 1176 daN



Cisaillement pur – 0.6 x Rm (valeur en daN) :

$\bar{x}$ = 705 daN



Torsion (valeur en Nm) :

$\bar{x}$ = 10 Nm



FICHE TECHNIQUE n° 4245



Valeurs de test de résistance à la compression de la butée sur les lèvres de plateau (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm
237	378

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité et sont indicatives.



Valeurs de test à l'arrachement pur (Pk en daN) - Conforme à la norme NF P 30-310.

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm	2 x 1 mm
480	510	536

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité et sont indicatives.



Valeurs de test de résistance à la compression du filet sous tête (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
0.63 mm	0.75 mm	1.5 mm
99	234	376

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité et sont indicatives.



Valeurs de test de résistance au débouffonnage (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
0.63 mm	
490	

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité et sont indicatives.



Choix de vis en fonction des isolants

Epaisseur d'isolant	Profondeur de plateau	Epaisseur d'entretoise	Longueur de vis
110	70	40	70
130	90	40	70
130	70	60	90
140	100	40	70
150	90	60	90
160	100	60	90

Conformité :

Règles professionnelles de bardage

Règlementation thermique

Avis Techniques fabricants d'isolants et de parements

Outils de pose :

Visseuse FEIN SCS 6,3 -19X de puissance mini 400 W avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Embout de vissage : Douille monobloc spéciale empreinte S-TET

Marquage - Etiquetage :

S-TET STOP 2.5 DF / 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

Contrôle de la qualité : ISO 9001 : 2008

Annexe B4

Fiche technique

Vis S-TET STOP BI-METAL

FICHE TECHNIQUE n° 4266



Fabricant : ETANCO (FRANCE)

Parc les Erables – Bât 1 – 66 route de Sartrouville – BP 49 – 78231 LE PECQ Cedex
Tel. : 01 34 80 52 00 – Fax : 01 30 71 01 89

Désignation de la vis :

S-TET STOP BI-METAL 2.5 PI DF / 2C Ø 5.5 x L

Application :

Bardage double peau : fixation de bac de bardage, sur plateaux en acier avec interposition d'isolant rigide ou semi rigide.

Description :

Vis autoperceuse à double filet, Ø 5,5 mm pas de 1,81 mm – Pointe foret.

Tête S-TET naturelle ou laquée.

Vis prémontée avec rondelle Vulca Alu Ø 16 mm

Vis-entretoise spéciale pour éviter la compression de l'isolant sur les lèvres de plateaux. L'épaulement moleté limite la capacité de serrage à 40 ou 60 mm suivant modèle.

- Filet supérieur Ø 7.9 mm asymétrique au pas de 2,54 : évite les déformations de la peau extérieure du bardage et reprend les efforts de compression dus au vent.

La pointe pilote est spécialement étudiée pour l'assemblage de plusieurs tôles minces et permet le perçage de toutes les tôles support avant l'engagement du filet.

Capacité de perçage (CP) :

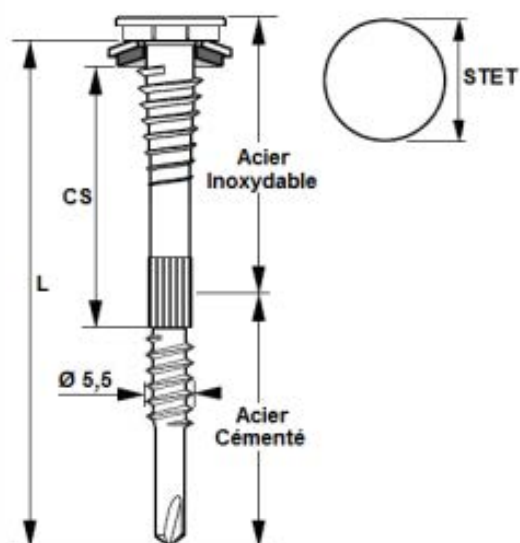
0.63 à 4 x 0.75 ou 2.5 mm d'acier.

Matière :

Corps de vis : Acier Inoxydable austénitique A4 Aisi 316L - 1.4404 - X2CrNiMo17-12-2

Pointe foret et premiers filets : Acier cimenté

Rondelle : Aluminium + EPDM vulcanisé collé d'épaisseur 2 mm 70 Shore A



Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion :

- **A4 :** Acier inoxydable austénitique A4 AISI 316 L

Résistance à la corrosion par test Kesternich Dioxyde de soufre avec humidité sous condensation générale selon la Norme NF EN 3231 (21) :

Résiste à plus de 30 Cycles sans apparition de rouille rouge

Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) :

Aucune trace de rouille rouge après 1000 heures.

Pointe acier avec revêtement de surface :

Résistance à la corrosion de la pointe et les premiers filets en acier revêtu : 200 heures HBS.

Avantages

.Facilité d'introduction et auto-maintien de la tête S-TET discrète et esthétique dans la douille S-TET-GRIPP

.La S-TET est fermement guidée lors des pointages et perçages : Travail à la main

.Positionnement possible dans des endroits difficiles d'accès

.La S-TET, même désaxée, reste maintenue dans la douille S-TET-GRIPP et se réaligne à la pose :

pas de blessure de la tôle de bardage et pas de perte de vis

.Indémontable avec les douilles standards

FICHE TECHNIQUE n° 4266



Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'ambiance extérieure

Choix de la référence de V- utilisable en fonction de l'atmosphère extérieure	Atmosphère extérieure								
	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Mixte	Particulière
		Normale	Sévère	10 km à 20 km	3 km à 10 km	Bord de mer 3km	Front de mer		
S-TET STOP FASTOP/COLORSTOP <i>Acier protégé 15 cycles Kesternich</i>	■	■	X	■	X	X	X	X	○
ZACSTOP <i>Acier protégé 15 cycles Kesternich avec Nite surmoulée</i>	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP BI-MÉTAL <i>Acier inoxydable surmoulé A4</i>	■	■	○	■	■	■	○	○	○

■ Adapté

X Non adapté

○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation

Laquage de têtes et rondelles :

Peinture en poudre sans TGIC – Epoxy polyester sans Gloss

Les essais suivants ont été effectués sur des échantillons en acier zingué de 1 mm d'épaisseur avec une épaisseur de 60 µm de revêtement.

Test	Spécification ISO / ASTM
Adhérence en Croix	ISO 2409 - class 0
Résistance aux chocs	ASTM D 2794 - pass 20 inch/lbs
Flexibilité	ISO 1519 - pass 4 mm
Essai d'emboutissage	ISO 1520 - pass 6 mm
Résistance aux rayures	N / A
Résistance au BS (Brouillard Salin)	ISO 9227 - pass 1000 heures
Résistance à l'humidité	ISO 6270 - pass 1000 heures
Résistance Kesternich	ISO 3231 - pass 25 cycles
Résistance Chimique	Résistance à la plupart des acides, bases et huiles à des températures normales, Peut-être affectée par des solvants chlorés.

Temps de Perçage t (s):

Conditions: a) Matériaux testés : Acier de construction S355 JR

b) Outillage utilisé : Test de perçage avec SCS Fein 6,3-19X de puissance 400 W mini avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

Test de perçage	Unité	Ø 4,8	Ø 5,5	Ø 6,3 & 6,5
Temps de perçage	s/mm	< 2	< 2	< 2
Vitesse de rotation	rpm	2000 *	2000 *	2000 *
Charge axiale	daN	16	20	27

* Réelle sous charge : 1800 tr / min

Capacité de perçage, diamètre, longueur en (mm) et conditionnement :

Capacité de Perçage CP	Ø x Longueur	Capacité de Serrage CS maxi	Tête	Conditionnement
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 70 + VA 16	40	S-TET	100
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 90 + VA 16	60	S-TET	100

Résistance Caractéristique (valeur en daN) : $\bar{X} = 1176 \text{ daN}$



Cisaillement pur – 0.6 x Rm (valeur en daN) : $\bar{X} = 705 \text{ daN}$



Torsion (valeur en Nm) : $\bar{X} = 10 \text{ Nm}$



Page 2/3

Date d'enregistrement : 08/01/2016 – Indice D

LR ETANCO est membre adhérent de l'



Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

FICHE TECHNIQUE n° 4266



Valeurs de test de résistance à la compression de la butée sur les lèvres de plateau (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm
237	378

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test à l'arrachement pur (Pk en daN) - Conforme à la norme NF P 30-310.

Epaisseur du support (mm) Acier S320		
2 x 0.75 mm	2 x 0.88 mm	2 x 1 mm
480	510	536

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance à la compression du filet sous tête (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
0.63 mm	0.75 mm
99	234

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Valeurs de test de résistance au déboutonnage (Pk en daN)

Epaisseur du support (mm) Acier S320	
0.63 mm	
490	

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Choix de vis en fonction des isolants

Epaisseur d'isolant	Profondeur de plateau	Epaisseur d'entretoise	Longueur de vis
110	70	40	70
130	90	40	70
130	70	60	90
140	100	40	70
150	90	60	90
160	100	60	90

Conformité :

Règles professionnelles de bardage
Règlementation thermique
Avis Techniques fabricants d'isolants et de parements

Outils de pose :

Visseuse FEIN SCS 6,3 -19X de puissance mini 400 W avec limiteur de couple et jauge de profondeur.
Embout de vissage : Douille S-TET-GRIPP

Marquage - Etiquetage :

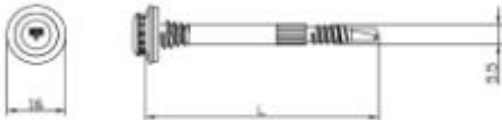
S-TET STOP BI-METAL 2.5 DF / 2C - Ø 5.5 x L + VA 16 + code

Contrôle de la qualité : ISO 9001 :2008

Annexe B5

Fiche technique

Vis SDRT2-L12-T16-5,5x64 et SDRT2-L12-T16-5,5x84

SFS intec Fiche technique SDRT2-L12-T16-5,5x64																												
Fabricant SFS intec 39, rue Georges Méliès, BP 55 F-26902 VALENCE Cédex 9 Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93 fr.info@sfsintec.biz www.sfsintec.biz Usine de production SFS intec FR-26000 VALENCE Désignation de la fixation Vis: SDRT2-L12-T16-5.5x64 (mm) Schéma côté  Domaine d'application Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi-rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 40 mm sans compression de l'isolant. Exemple:  Description de la fixation Vis: SDRT2-L12-T16-5.5x64 (mm) – Pointe et moletage autoperceurs – Entretoise de 40 mm – Rondelle d'étanchéité de diamètre = 16 mm – Corps de diamètre d = 5,5 mm – Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm – Capacité de perçage: 2x0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux) – Longueur sous tête: L = 64 mm – Tête et rondelle thermolaquée Matière Vis: Acier cimenté Rondelle: Acier avec rondelle d'étanchéité EPDM Revêtement anti-corrosion: Vis: Zingué blanc de 2 cycles Kesternich (2 litres de SO²) Classe1 UEATc	Marquage – Sur vis: – Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis  Outils préconisés – Visseuse DI 650 avec douille E420. Réglage de la butée de profondeur inutile  Contrôle-qualité – Management qualité suivant ISO 9001 version 2008 Résistances caractéristiques d'assemblage (Pk en daN) – Arrachement selon norme NF P 30-310 F_z (en daN)  <table border="1"><thead><tr><th>Matière</th><th>Epaisseur en mm</th><th>Pk</th></tr></thead><tbody><tr><td>Acier S320 GD</td><td>2 x 0.75</td><td>529</td></tr></tbody></table> – Déboutonnage selon norme NF P 30-314 Fu (en daN)  <table border="1"><thead><tr><th>Matière</th><th>Epaisseur en mm</th><th>Pk</th></tr></thead><tbody><tr><td>Acier S320 GD</td><td>0.63</td><td>358</td></tr><tr><td></td><td>0.75</td><td>424</td></tr></tbody></table> – Tenue du filet sous tête (en daN) Fu (en daN)  <table border="1"><thead><tr><th>Matière</th><th>Epaisseur en mm</th><th>Pk</th></tr></thead><tbody><tr><td>Acier S320 GD</td><td>0.63</td><td>111</td></tr><tr><td>Acier S320 GD</td><td>0.75</td><td>133</td></tr><tr><td>Acier S320 GD</td><td>1.50 prépercé à Ø 6.50</td><td>342</td></tr></tbody></table>	Matière	Epaisseur en mm	Pk	Acier S320 GD	2 x 0.75	529	Matière	Epaisseur en mm	Pk	Acier S320 GD	0.63	358		0.75	424	Matière	Epaisseur en mm	Pk	Acier S320 GD	0.63	111	Acier S320 GD	0.75	133	Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø 6.50	342
Matière	Epaisseur en mm	Pk																										
Acier S320 GD	2 x 0.75	529																										
Matière	Epaisseur en mm	Pk																										
Acier S320 GD	0.63	358																										
	0.75	424																										
Matière	Epaisseur en mm	Pk																										
Acier S320 GD	0.63	111																										
Acier S320 GD	0.75	133																										
Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø 6.50	342																										
Date: Juin 2015																												
SFS intec est membre de l'AFFIX																												
Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant																												

© Modèle de fiche protégé selon les règles de la propriété intellectuelle

Affix

Association des fabricants de fixations mécaniques

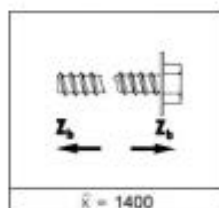
– Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_x (en daN)

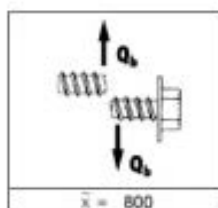


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	339

– Rupture à la traction
 Z_b (en daN)



– Rupture au cisaillement
 Q_b (en daN)



Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Fabricant

SFS intec
39, rue Georges Méliès, BP 55
F-26902 VALENCE Cédex 9
Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93
fr.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Usine de production

SFS intec FR-26000 VALENCE

Désignation de la fixation

Vis: SDRT2-L12-T16-5,5x84 (mm)

Schéma côté

Domaine d'application

Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi-rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 60 mm sans compression de l'isolant.

Exemple:

Description de la fixation

Vis: SDRT2-L12-T16-5,5x84 (mm)

- Pointe et moletage autoperceurs
- Entretoise de 60 mm
- Rondelle d'étanchéité de diamètre = 16 mm
- Corps de diamètre d = 5,5 mm
- Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm
- Capacité de perçage: 2x0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux)
- Longueur sous tête: L = 84 mm
- Tête et rondelle thermolaquée

Matière

Vis: Acier cimenté

Rondelle: Acier avec rondelle d'étanchéité EPDM

Revêtement anti-corrosion :

Vis : Zingué blanc de 2 cycles Kesternich (2 litres de SO²) Classe1 UEATc

Marquage

- Sur vis:
- Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis


Outils préconisés

- Visseuse DI 650 avec douille E420. Réglage de la butée de profondeur inutile


Contrôle-qualité

- Management qualité suivant ISO 9001 version 2008

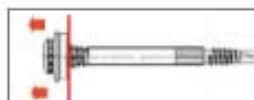
Résistances caractéristiques d'assemblage (Pk en daN)

- Arrachement selon norme NF P 30-310

F_z (en daN)

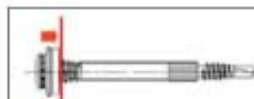

Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	529

- Déboulonnage selon norme NF P 30-314

F_u (en daN)


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	358
	0.75	424

- Tenue du filet sous tête (en daN)

F_u (en daN)


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	111
Acier S320 GD	0.75	133
Acier S320 GD	1.50 préperçé à Ø 6,50mm	342

Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

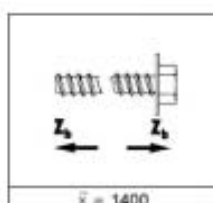
– Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_z (en daN)

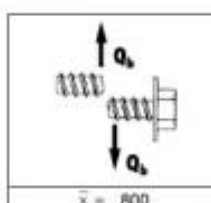


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	339

– Rupture à la traction
 Zb (en daN)



– Rupture au cisaillement
 Qb (en daN)



Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Annexe B6

Fiche technique

Vis SDRT2-T16-5,5x64 et SDRT2-T16-5,5x84



Fiche technique SDRT2-T16-5,5x64

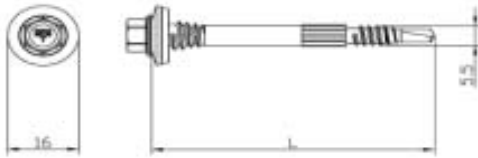
© Modèle de fiche protégé selon les règles de la propriété intellectuelle

Fabricant
 SFS intec
 39, rue Georges Méliès, BP 55
 F-26902 VALENCE Cédex 9
 Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93
fr.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Usine de production
 SFS intec FR-26000 VALENCE

Désignation de la fixation
Vis: SDRT2-T16-5.5x64 (mm)

Schéma côté



Domaine d'application
 Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi-rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 40 mm sans compression de l'isolant.

Exemple:



Description de la fixation
Vis: SDRT2-T16-5.5x64 (mm)
 – Pointe et moletage autoperceuses
 – Entretoise de 40 mm
 – Rondelle d'étanchéité de diamètre = 16 mm
 – Corps de diamètre d = 5,5 mm
 – Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm
 – Capacité de perçage: 2 x 0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux)
 – Longueur sous tête: L = 64 mm
 – Tête et rondelle thermolaquée

Matière
Vis: Acier cimenté
Rondelle : Acier avec rondelle d'étanchéité EPDM

Revêtement anti-corrosion :
Vis : Zingué blanc de 2 cycles Kesternich (2 litres de SO²) Classe1 UEATc

Marquage
 – Sur vis:
 – Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis



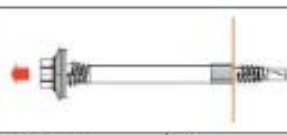
Outils préconisés
 – Visseuse DI 650 avec douille E380.



Contrôle-qualité
 – Management qualité suivant ISO 9001 version 2008

Résistances caractéristiques d'assemblage (Pk en daN)
 – Arrachement selon norme NF P 30-310

Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	529



F_z (en daN)

– Déboulonnage selon norme NF P 30-314

F_u (en daN)

Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	358
	0.75	424



– Tenue du filet sous tête (en daN)

F_u (en daN)

Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	111
Acier S320 GD	0.75	133
Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø6,50mm	342



Date: Mai 2015

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

SFS intec est membre de l'AFFIX

Association des fabricants de fixations mécaniques

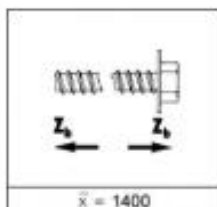
– Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_z (en daN)

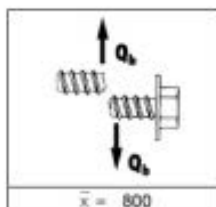


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	339

– Rupture à la traction
Zb (en daN)



– Rupture au cisaillement
Qb (en daN)



Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Fabricant

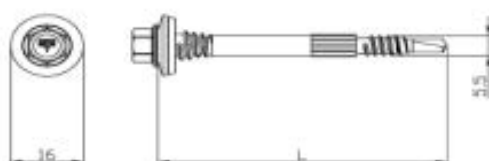
SFS intec
39, rue Georges Méliès, BP 55
F-26902 VALENCE Cédex 9
Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93
fr.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Usine de production

SFS intec FR-26000 VALENCE

Désignation de la fixation

Vis: **SDRT2-T16-5,5x84 (mm)**

Schéma côté

Domaine d'application

Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi-rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 60 mm sans compression de l'isolant.

Exemple:

Description de la fixation

Vis: **SDRT2-T16-5,5x84 (mm)**

- Pointe et moletage autoperceurs
- Entretoise de 60 mm
- Rondelle d'étanchéité de diamètre = 16 mm
- Corps de diamètre d = 5,5 mm
- Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm
- Capacité de perçage: 2 x 0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux)
- Longueur sous tête: L = 64 mm
- Tête et rondelle thermolaquée

Matière

Vis: Acier cémenté

Rondelle: Acier avec rondelle d'étanchéité EPDM

Revêtement anti-corrosion :

Vis : Zingué blanc de 2 cycles Kesternich
(2 litres de SO²) Classe 1 UEATc

Marquage

- Sur vis:
- Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis


Outils préconisés

- Visseuse DI 650 avec douille E380.


Contrôle-qualité

- Management qualité suivant ISO 9001 version 2008

Résistances caractéristiques d'assemblage (Pk en daN)

- Arrachement selon norme NF P 30-310

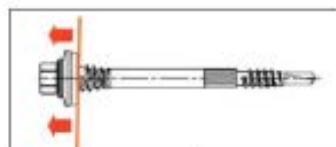
F_z (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	529

- Déboulonnage selon norme NF P 30-314

F_u (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	358
	0.75	424

- Tenue du filet sous tête (en daN)

F_u (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	111
Acier S320 GD	0.75	133
Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø6,50mm	342

Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

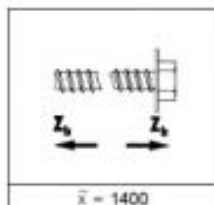
– Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_z (en daN)

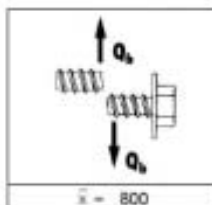


Matériau	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	339

– Rupture à la traction
 Z_b (en daN)



– Rupture au cisaillement
 Q_b (en daN)



Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Annexe B7

Fiche technique

Vis SDRTZ2-A14-5,5x64 et SDRTZ2-A14-5,5x84



Fiche technique SDRTZ2-A14 - 5,5x64

Fabricant

SFS intec
39, rue Georges Méliès, BP 55
F-26902 VALENCE Cédex 9
Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93
fr.valence@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Usine de production

SFS intec FR -26000 VALENCE

Désignation de la fixation

Vis: SDRT Z2-A14-5.5x 64 (mm)

Schéma côté



Domaine d'application

Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi-rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 40 mm sans compression de l'isolant.

Exemple:



Description de la fixation

Vis: SDRT Z2-A14-5.5x 64 (mm)
- Pointe et molétagé autoperceuses
- Entretoise de 40 mm
- Rondelle d'étanchéité de diamètre = 14 mm
- Corps de diamètre d = 5,5 mm
- Tête Zamac Hexagonale de 8mm embase de 17mm
- Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm
- Capacité de perçage: 2 x 0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux)
- Longueur sous tête: L = 64 mm
- Tête et rondelle thermolaquée

Matière

Vis: Acier cimenté et tête Zamac
Rondelle: Aluminium avec étanchéité EPDM

Revêtement anti-corrosion :

Vis: Durocoat[®] > à 15 cycles Kesternich
(2 litres de SO²) Classe2 UEATc

Marquage

- Sur vis:
- Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis



Outillage préconisé

- Visseuse DI 650 avec douille E 580 L.



Contrôle-qualité

- Management qualité suivant ISO 9001 version 2008

Résistances caractéristiques d'assemblage (Pk en daN)

- Arrachement selon norme NF P 30 -310

F_z (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	529

- Déboulonnage selon norme NF P 30 -314

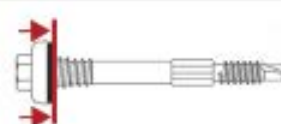
F_u (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	407
	0.75	521

- Tenue du filet sous tête (en daN)

F_u (en daN)



Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	111
Acier S320 GD	0.75	133
Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø6,50mm	342

Date: Juillet 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

© Modèle de fiche protégé s - selon les règles de la propriété intellectuelle

affix

Association des fabricants de fixations mécaniques

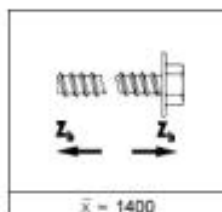
– Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_z (en daN)

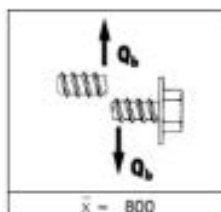


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0,75	339

– Rupture à la traction
 Z_b (en daN)



– Rupture au cisaillement
 Q_b (en daN)



Date: Juil let 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Fabricant

SFS intec
39, rue Georges Méliès, BP 55
F-26902 VALENCE Cédex 9
Tél: 04 75 75 44 22, Fax: 04 75 75 44 93
fr.valence@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz

Usine de production

SFS intec FR - 26000 VALENCE

Désignation de la fixation

Vis: SDRT Z2-A14-5.5x 84 (mm)

Schéma côté

Domaine d'application

Fixation du système de bardage métallique double peau avec isolant thermique semi rigide. Cette fixation entretoise permet de conserver un espace de 60 mm sans compression de l'isolant.

Exemple:

Description de la fixation

Vis: SDRT Z2-A14-5.5x 84 (mm)
- Pointe et moletage autoperceurs
- Entretoise de 60 mm
- Rondelle d'étanchéité de diamètre = 14 mm
- Corps de diamètre d = 5,5 mm
- Tête Zamac Hexagonale de 8mm embase de 17mm
- Double filet d'appui sous tête de diamètre 7,5 mm
- Capacité de perçage: 2 x 0.63 à 2 x 1.25 mm (plateaux)
- Longueur sous tête: L = 84 mm
- Tête et rondelle thermolaquée

Matière

Vis: Acier cementé et tête Zamac
Rondelle: Aluminium avec étanchéité EPDM

Revêtement anti-corrosion

Vis: Durocoat[®] > à 15 cycles Kesternich
(2 litres de SO₂) Classe 2 UEATc

Marquage

- Sur vis:
- Sur conditionnement: no article, no de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis


Outils préconisés

- Visseuse DI 650 avec douille E580L.


Contrôle qualité

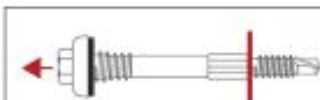
- Management qualité suivant
ISO 9001 version 2008

Résistances caractéristiques d'assemblage

(Pk en daN)

- Arrachement selon norme NF P 30 - 310

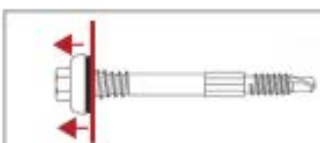
F_z (en daN)



Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	529

- Déboulonnage selon norme NF P 30 - 314

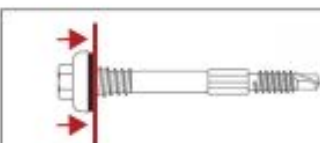
F_u (en daN)



Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	407
	0.75	521

- Tenue du filet sous tête (en daN)

F_u (en daN)



Matière	Épaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	0.63	111
Acier S320 GD	0.75	133
Acier S320 GD	1.50 prépercé à Ø6,50mm	342

Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

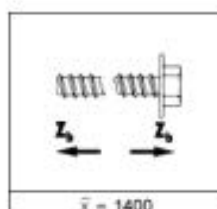
- Tenue de la butée inférieure (en daN)

F_z (en daN)

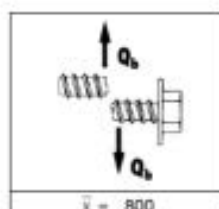


Matière	Epaisseur en mm	Pk
Acier S320 GD	2 x 0.75	339

- Rupture à la traction
 Z_b (en daN)



- Rupture au cisaillement
 Q_b (en daN)



Date: Juin 2015

SFS intec est membre de l'AFFIX

Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité du fabricant

Annexe C

Entraxe maximal (en m) entre ossatures des panneaux de bardage vis-à-vis de l'assemblage ossatures / double peaux pour les plateaux de largeur 600 mm

Remarques :

Cette annexe ne tient compte que du dimensionnement vis-à-vis du vent de l'assemblage ossatures/double peaux. Le dimensionnement vis-à-vis du vent des panneaux de bardage et de leurs fixations doit être vérifié par ailleurs (cf. annexe E). Seuls les plateaux de largeur 600mm sont visés car pour les plateaux de largeur inférieure cette vérification n'est pas dimensionnante.

Ce tableau est construit en considérant une résistance admissible de l'assemblage sous vent normal (selon les Règles NV 65 modifiées) de 64,5 daN par fixation.

Le fait d'avoir 2 fixations par intersection nécessite l'usage d'un profil OMEGA.

Le fait d'avoir 1 fixation par intersection permet d'utiliser indifféremment un profil Zed ou un profil OMEGA. Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, la pose des vis se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux.

Pour une dépression au vent normal intermédiaire (exemple 1050Pa), il convient d'utiliser la valeur du tableau établi pour une dépression supérieure (exemple 1100Pa).

largeur de plateau (mm)	Peau extérieure constituée de plaques rigides		Nbre de fixations à chaque croisement	Dépressions dues aux effets du vent "normal" (N/m²)											
				400	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
600		Posée sur au moins 4 appuis	1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,58	0,54	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40	
			2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
		Posée sur au moins 3 appuis	1	0,60	0,60	0,59	0,55	0,51	0,47	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35	
			2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
		Posée sur au moins 2 appuis	1	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
			2	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	

Annexe D

Reprise du poids propre de la peau extérieure (pare-pluie métallique et panneaux de bardage) Règles de conception

Remarque préalable : Cette annexe ne tient compte que de la reprise de poids propre. Les densités de fixation définies, l'entraxe maximal, le type d'ossature obtenues dans cette annexe doivent être comparés aux autres critères de dimensionnement comme la tenue au vent, la performance thermique en partie courante ou la tenue au séisme pour définir les caractéristiques de conception (densité minimale de fixation, entraxe maximal d'ossature, type d'ossature).

D.1 Pare-pluie métallique fixé directement aux lèvres de plateaux

Lorsque le pare-pluie métallique est de masse surfacique inférieure ou égale à 8kg/m^2 , la densité de fixation minimale est de $2,5\text{ fix/m}^2$.

Lorsque le pare-pluie métallique est de masse surfacique supérieure à 8kg/m^2 , la densité de fixation est à adapter en considérant que chaque fixation visée au § 3.6 et 3.7 reprend $3,52\text{kg/fixation}$.

On obtient la densité minimale de fixation par la formule suivante :

$$d_{\text{fix_mini}} = \frac{1,1 \times m_{s_pext}}{3,52}$$

Dans tous les cas, la densité de fixation doit être égale ou supérieure à $2,5\text{ fixations/m}^2$

Avec $d_{\text{fix_mini}}$ la densité minimale de fixations nécessaires par m^2
 m_{s_pext} la masse surfacique du pare-pluie métallique (en kg/m^2)

Par exemple, pour un pare-pluie métallique posé verticalement de masse surfacique $9,58\text{kg/m}^2$, la densité de fixation devra être de $3,00\text{ fixations / m}^2$ ($2,994$ arrondis au centième par excès).

D.2 Panneaux de bardage fixés sur l'ossature intermédiaire

Le panneau de bardage est fixé sur une ossature intermédiaire elle-même fixée sur les lèvres des plateaux, la reprise du poids propre est établie en fonction de la masse surfacique du panneau de bardage, de la masse linéaire de l'ossature intermédiaire, de l'entraxe des ossatures, du type d'ossature (OMEGA ou ZED) et du type de plateaux.

Pour les configurations entrant dans le périmètre des hypothèses ci-dessous le nombre minimal de fixations par intersection ossature/aile de plateau $n_{\text{fix}} = 1$:

- largeur du plateau inférieure ou égale à 600mm ;
- ossatures intermédiaires de masse linéique maximale $3,25\text{kg/ml}$ (ce qui correspond à des ossatures en acier galvanisé de section OMEGA de 2 mm d'épaisseur avec un développé de profil de 200mm) ;
- entraxe entre ossatures intermédiaires inférieure ou égale à 600mm ;
- bardage rapporté de masse surfacique maximale $14,5\text{ kg/m}^2$.

Remarque :

Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, l'installation se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux.

Lorsque les éléments choisis ne sont pas ceux-ci-dessus, l'entraxe maximal entre deux ossatures sans nécessité de profil de reprise de charges est défini par la formule suivante :

$$E_{\text{max}} = \frac{\frac{8,00 \times n_{\text{fix}}}{1,1 \times L_p} - m_{l_oss}}{m_{s_pext}}$$

Avec E_{max} l'entraxe maximal entre deux ossatures (en mm)
 n_{fix} nombre de fixation par intersection ossatures / aile de plateau
 L_p la largeur de plateau (en mm)
 m_{l_oss} la masse linéique de l'ossature intermédiaire (en kg/m)
 m_{s_pext} la masse surfacique du panneau de bardage (en kg/m^2)

Annexe E

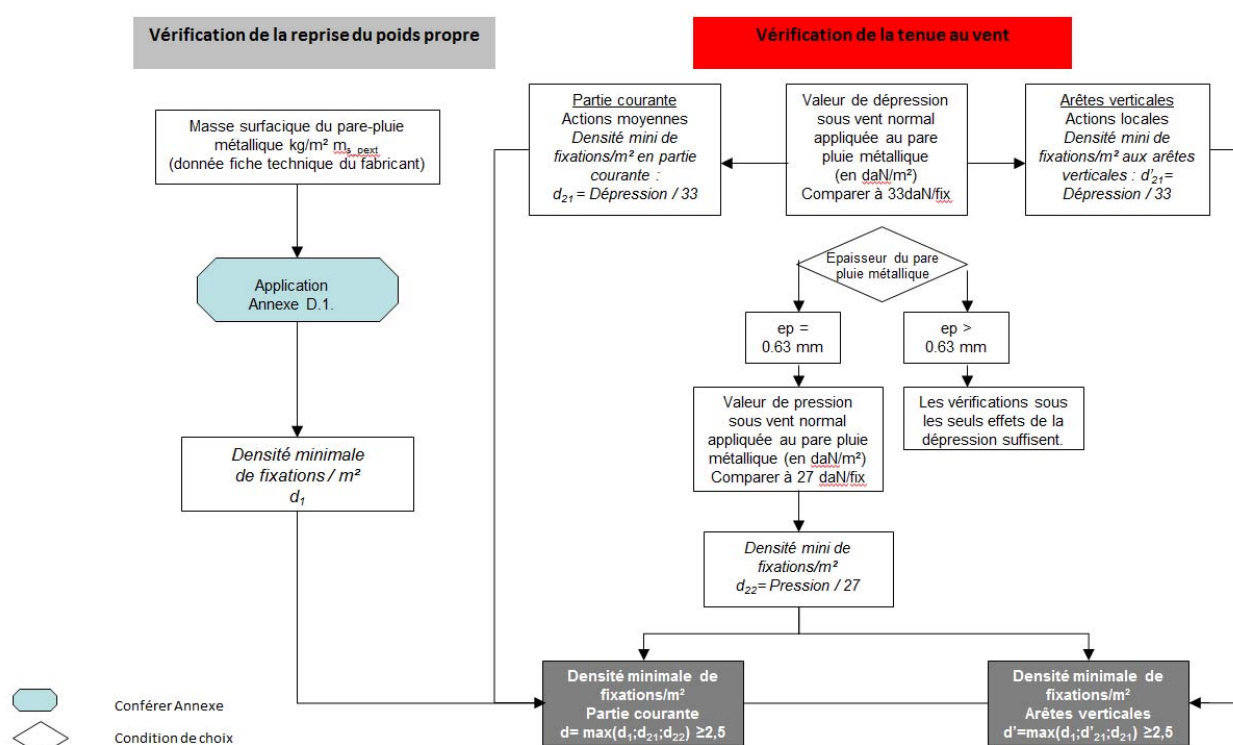
Principe de dimensionnement vent et poids propre lié au procédé ROCKSTYL'

Remarques préliminaires : Le dimensionnement des plateaux doit être réalisé selon les Recommandations Professionnelles pour les bardages en acier protégé et en acier inoxydable de juillet 2014 par utilisation de leurs fiches techniques ou auprès de l'assistance technique du fabricant.

E.1 Dimensionnement du pare-pluie métallique

Dans cette configuration, la tenue aux effets du vent et la reprise du poids propre du pare-pluie métallique concernent directement la densité de fixations utilisée.

Il convient aussi en application des Règles NV 65 modifiées d'évaluer les efforts de vent au niveau de la partie courante d'une façade mais aussi au niveau des arêtes verticales, ce qui pourrait donner lieu à une densité de fixation différente.



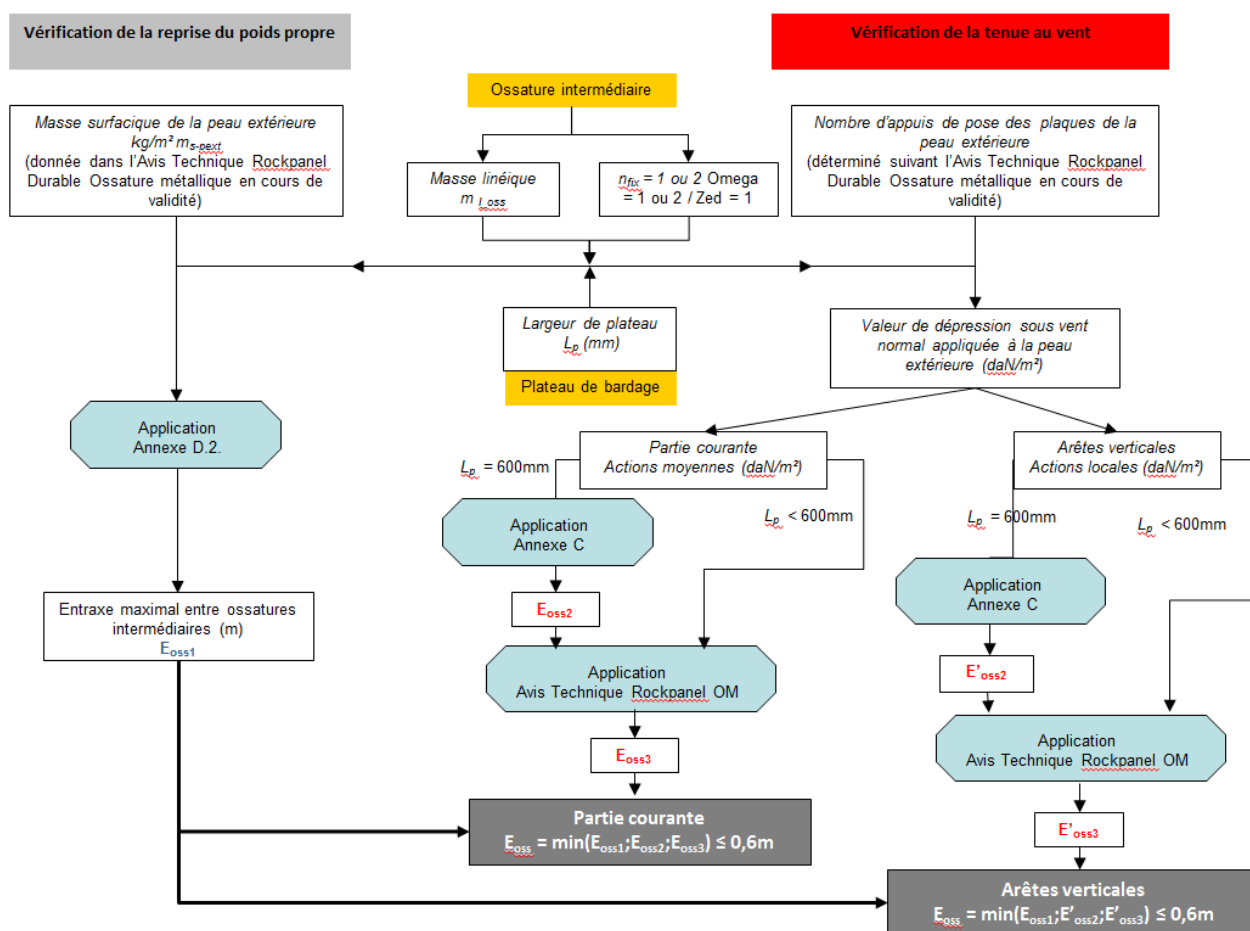
E.2 Dimensionnement du panneau de bardage avec ossature intermédiaire

La tenue aux effets du vent et la reprise du poids propre du panneau de bardage concernent l'entraxe des ossatures intermédiaires.

Il convient en application des règles de vent en vigueur d'évaluer les efforts de vent au niveau de la partie courante d'une façade mais aussi au niveau des arrêtes verticales, ce qui pourrait donner lieu à un entraxe maximal différent.

On définit par :

- E_0 l'entraxe maximal préconisé par Rockwool quant à la tenue au vent de son produit sur les ossatures intermédiaires en partie courante ;
- E'_0 l'entraxe maximal préconisé par Rockwool quant à la tenue au vent de son produit sur les ossatures intermédiaires au niveau des arêtes verticales.



Annexe F

Pose du procédé en zones sismiques

F1 Domaine d'emploi

Le procédé peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 sur des structures porteuses planes verticales, de bâtiments de catégories d'importance I à IV, selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et ses modificatifs.

Ces dispositions ne s'appliquent pas pour des éléments de moins de 25 kg/m² pour des hauteurs d'ouvrages ≤ 3,50 m (cf. guide ENS).

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✖	✖	✖	✖
2	✖	✖	X ^①	X
3	✖	X ^②	X	X
4	✖	X ^②	X	X
✖	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
X	Pose autorisée selon les dispositions décrites dans cette Annexe			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 ³ des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),			
②	Pose autorisée sans disposition particulière emploi pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			

F2 Assistance technique

La mise en œuvre est effectuée par des entreprises de pose qui peuvent bénéficier, à leur demande de l'assistance technique des sociétés Tata Steel France, ROCKWOOL SAS France et Dorken GmbH.

F3 Prescriptions spécifiques

F3.1 Plateaux

Les plateaux validés par la présente annexe sont les plateaux pleins et perforés de la société TATA STEEL France d'épaisseur nominale minimale 0,75 mm.

Les références sont les suivantes :

- ISOLMUR 70.450 / ISOLMUR 70.450 AC /
- ISOLMUR 92.400 / ISOLMUR 92.400 AC / ISOCOUSTIC 92.400
- ISOLMUR 92.500 / ISOLMUR 92.500 AC / ISOCOUSTIC 92.500

La pose du plateau est réalisée sur 2 ou 3 appuis.

La portée maximale entre deux appuis est 6m.

F3.2 Fixation des plateaux de bardage

La fixation des plateaux de bardage dépend du type de plateaux utilisés.

F3.2.1 Fixation de plateaux de bardage pleins

Les fixations utilisables sont :

- Vis autoperceuse de diamètre 6,3 mm avec une collerette de diamètre minimum de 15 mm (par exemple GOLDOVIS 6 de la société ETANCO LR) à raison de 3 fixations par appui.
- Clous de diamètre 4,5 mm avec une rondelle de diamètre minimum de 15mm faisant l'objet d'un Avis Technique à raison de 3 fixations par appui.

F3.2.2 Fixation de plateaux de bardage perforés (cf. fig. 11bis)

Les fixations utilisables sont des vis autoperceuses de diamètre 6,3 mm avec une collerette de diamètre minimum de 15 mm (par exemple GOLDOVIS 6 de la Société ETANCO LR) à raison de 3 fixations par appui.

Dans le cas d'un plateau perforé la fixation du plateau se réalise dans une perforation existante du plateau à travers une pièce « platine »

Cette pièce « platine » possède des caractéristiques mécaniques et de traitement anti-corrosion égales ou supérieures à celles du plateau de bardage (§2.3).

Les dimensions minimales de cette pièce « platine » sont 15 x 25 x 1,5 mm.

F3.3 Ossature secondaire

L'ossature métallique est conforme aux prescriptions du § 3.5 limitées aux prescriptions suivantes :

- Profil OMEGA de hauteur de 30mm, d'épaisseur minimale 1,5 mm en jonction de panneaux
- Profil Zed de hauteur de 30mm, d'épaisseur minimale 1,5 mm en partie intermédiaire uniquement.
- Interruption de l'ossature à chaque niveau de plancher (cf. fig. 13)

F3.4 Fixation entretoise

Les références utilisables sont :

- FASTOP-COLORSTOP 2.5 DF / 2C Ø 5,5 + VA16 – Longueur sous tête : 70 mm et 90 mm
- ZACSTOP 2,5 DF / 2C Ø 5,5 + VA14 – Longueur sous tête : 70 mm et 90 mm
- STET-STOP 2,5 DF / 2C ou Zn Ø 5,5 + VA16 – Longueur sous tête : 70 mm et 90 mm
- STET-STOP 2,5 DF / INOX A4 Ø 5,5 + VA16 – Longueur sous tête : 70 mm et 90 mm
- SDRT2-L12-A16-5,5 x 64 – Longueur sous tête : 64 mm
- SDRT2-L12-A16-5,5 x 84 – Longueur sous tête : 84 mm
- SDRTZ2-A14-5,5 x 64 - Longueur sous tête : 64 mm
- SDRTZ2-A14-5,5 x 84 - Longueur sous tête : 84 mm

F3.5 Panneaux de bardage ROCKPANEL

Les panneaux ROCKPANEL sont interrompus à chaque niveau de plancher et ne doivent pas ponter les jonctions d'ossatures au droit des planchers (cf. fig. 11).

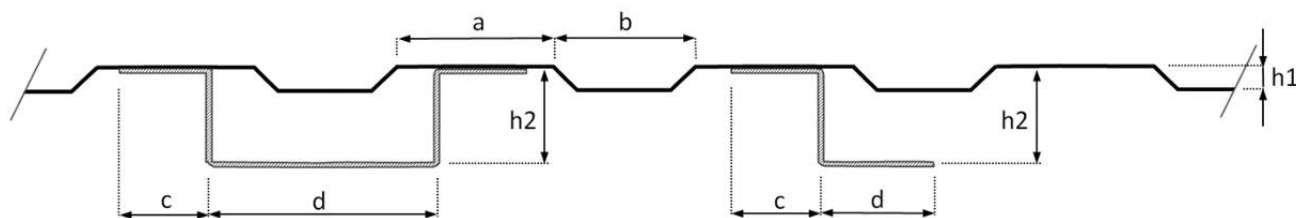
Les panneaux ROCKPANEL sont utilisables dans les formats maximaux suivants :

- Hauteur 3050 x Longueur 1200 mm
- Hauteur 1200 x Longueur 3050 mm

³ Le paragraphe 1.1 de la norme NF P06-014 décrit son domaine d'application

Annexe G

Critères de choix des pare-pluie métalliques permettant une compatibilité avec les dimensions des ossatures secondaires (fixation en fond d'ondes)



$$a \geq 30 \text{ mm}$$

$$30 \text{ mm} \leq c \leq a$$

$$d \geq \max(b ; 80 \text{ mm})$$

$$f \geq 40 \text{ mm}$$

$$h1 \geq 10 \text{ mm}$$

$$h2 \geq h1 + 20 \text{ mm}$$

Retour minimal des nervures emboîtées des plaques nervurées (selon § 7.1.1 de RAGE)

Pour les bardages de hauteur de nervure supérieure à 18 mm, les nervures emboîtées des plaques nervurées constituant la peau extérieure doivent comporter un retour minimal de 15 mm (cf. figure 20, d, e, f et g).

Pour les bardages de hauteur de nervure de 7 à 18 mm, il n'y a pas d'exigence sur la valeur minimale de retour (cf. figure 20 c). Dans ce cas, la pose est faite avec double recouvrement de nervures.

Par ailleurs, la nervure emboîtant doit avoir un plat minimum de 15 mm.

Annexe H

Performances acoustiques

Configuration testée en affaiblissement acoustique

- Plateaux métalliques pleins ISOLMUR 92.500 : hauteur 500 mm, profondeur 90mm et épaisseur 75/100^{ème} mm.
- Pare-vapeur Rocksourdine
- Isolant Rockbardage Nu Energy : largeur 500 mm, épaisseur 150 mm.
- Profils de bardage métallique Filéa d'épaisseur 75/100^{ème} mm.
- Ossature de panneaux de bardage de hauteur 30 mm
- Panneaux de densité 900 kg/m³

Affaiblissement Acoustique	Rw (C ; Ctr) = 49 (-2 ; -9) dB
-----------------------------------	--------------------------------

Configuration testée en affaiblissement acoustique

- Plateaux métalliques perforés ISOLMUR 92.500 AC : hauteur 500 mm, profondeur 90mm et épaisseur 75/100^{ème} mm.
- Pare-vapeur Rocksourdine
- Isolant Rockbardage Nu Energy : largeur 500 mm, épaisseur 150 mm.
- Profils de bardage métallique Filéa d'épaisseur 75/100^{ème} mm.
- Ossature de panneaux de bardage de hauteur 30 mm
- Panneaux de densité 900 kg/m³

Affaiblissement Acoustique	Rw (C ; Ctr) = 42 (-3 ; -9) dB
-----------------------------------	--------------------------------

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 6 – Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'ambiance extérieure

	Rurale non polluée	Atmosphère extérieure							
		Urbaine et industrielle		Marine				Mixte	Particulière
		Normale	Sévère	20 à 10 km	10 à 3 km	Bord de mer (< 3 km)	Front de mer		
FASTOP / COLORSTOP / S-TET STOP	■	■	x	■	x	x	x	x	o
SDRT2	■	■	x	o	x	x	x	x	o
ZACSTOP	■	■	o	■	■	o	x	o	o
SDRTZ2	■	■	o	■	■	o	x	o	o
S-TET STOP BI-METAL	■	■	o	■	■	■	o	o	o
■ Adapté x Non adapté o Choix définitif après consultation et accord du fabricant Pour la définition des atmosphères extérieures et ambiances intérieures, voir NF P 34-301									

Tableau 6bis – Classement des revêtements des plateaux métalliques en fonction des ambiances intérieures

Revêtements		Ambiances saines		Ambiances agressives
Nature	Catégorie	Faibles hygrométrie	Moyenne hygrométrie	
Polyester 12 µm	II	■	■	—
Polyester 25 µm	IIIa	■	■	o
PVDF 25 µm	IVb	■	■	o
PVDF 35 µm	IVb	■	■	o
Color coat HPS 200	IVb	■	■	o
■ Revêtement adapté à l'exposition. o Revêtement dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtées après consultation et accord du fabricant. — Revêtement non adapté à l'exposition.				

Tableau 6ter – Classement des revêtements des tôles pare-pluie en fonction des atmosphères extérieures

Revêtements		Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Spéciale	
Nature	Catégorie		Normale	Sévère	20 à 10 km	10 à 3 km	Bord de mer (< 3 km)*	Mixte	Forts UV	Particulière
Polyester 25 µm	III	■	■	—	■	—	—	—	—	o
PVDF 25 µm	IV	■	■	o	■	■	—	—	—	o
PVDF 35 µm	VI	■	■	o	■	■	o	o	o	o
Color coat HPS 200	IV	■	■	o	■	■	—	—	—	o
■ Revêtement adapté à l'exposition. o Revêtement dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtées après consultation et accord du fabricant. — Revêtement non adapté à l'exposition * Bord de mer : moins de 3 km du littoral, à l'exclusion de conditions d'attaque directe et/ou par les embruns (front de mer) norme NF P 34-301. Zone inférieure à 1 km du littoral : revêtement à définir par le fabricant après étude du questionnaire d'environnement et plans masse à fournir.										

Tableau 7 – Utilisation du ROCKSOURDINE

		Plateau	
	HYGROMETRIE	Plein	Perforé ou Crevé
BARDAGE AVEC OSSATURE INTERMEDIAIRE	Faible	NON	ROCKSOURDINE*
	Moyenne	NON	ROCKSOURDINE*
* En complément, un adhésif pare-vapeur (COBAND de la société L.R. ETANCO) est utilisé pour réaliser le pontage entre la partie pleine des plateaux (ailes du plateau) et le pare-vapeur.			

Tableau 8 – Contrôle des vis entretoise

Plan de contrôle VIS AUTOPERCEUSES LR ETANCO

Nature du contrôle	fréquence	Règle d'échantillonnage	Référentiel
Géométrie	chaque lot	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001 - A
Aspect	chaque lot	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001 - A
Mécanique	Tous les 5 lots	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001 - A
Perçage	chaque lot	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001 - A
Corrosion	Tous les 5 lots	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001A NF EN 3231 (2I)
Traçabilité matière	chaque lot		Cert 3.1B-ISO 9001:2000

Plan de contrôle VIS AUTOPERCEUSES SFS

N° de process	Description process	Caractéristiques produits	Technique de mesure	Méthode de contrôle et système d'enregistrement	Plan de réaction
	Matière première	Diamètre	Micromètre	QC.PRO	83 GL 01
		Analyse chimique	Laboratoire	QC.PRO	83 GL 01
		Revêtement	Visuel	QC.PRO	83 GL 01
		Etiquette	Visuel	QC.PRO	83 GL 01
		Emballage	Visuel	QC.PRO	83 GL 01
		3,1EN10204	Visuel	QC.PRO	83 GL 01
	Frappe à froid	Diamètre de tête	Micromètre	QC.PRO	83 GL 01
		Hauteur de tête	Projecteur de profil	QC.PRO	83 GL 01
		Conforme au calibre	Montage type	QC.PRO	83 GL 01
	Appointage	Diam.poinde de perçage	Micromètre	QC.PRO	83 GL 01
		Position ailettes	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
		Largeur ailettes	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
	Roulage	Longueur totale	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
		Position filetage	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
		Diamètre filetage	Micromètre	QC.PRO	83 GL 01
		Gorge position	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
60	Traitement thermique	Dureté en surface	Machine de dureté	QC.PRO	83 GL 01
		Dureté à cœur	Machine de dureté	QC.PRO	83 GL 01
70	Traitement de surface	Epaisseur du revêtement	Fischerscope X-RAY	QC.PRO	83 GL 01
		Adhérence du revêtement	Contrôle visuel	QC.PRO	83 GL 01
		Aspect	Contrôle visuel	QC.PRO	83 GL 01
100	Contrôle final	Temps de perçage 8209WI03	Banc d'essai perçage	QC.PRO	83 GL 01
		Couple de rupture 8209WI03	Clé dynamométrique	QC.PRO	83 GL 01

Tableau 9 – Certificats valides pour les isolants utilisables dans le procédé ROCKSTYL'

Désignation Commerciale	N° de DoP	N° de Certificat ACERMI
ROCKBARDAGE NU	CPR-DoP-FR-043	04/015/305
ROCKBARDAGE NU ENERGY	CPR-DoP-FR-043	09/015/547
SOROCK	CPR-DoP-FR-020	09/015/517

Tableau 10 – Caractéristiques du pare-pluie synthétique

Constituant / Nature	Masse surfacique (g / m ²)
	FASSADE S PLUS
Non-tissé en polyester en fibres continues, plan, avec structure superficielle pointillée	150 (noir)
Enduction à base de résine acrylique	120
Deux bords autocollants intégrés appliqués par extrusion de colle hotmelt	Oui
Masse surfacique totale	270

Tableau 11 - Dimensions du pare-pluie synthétique

	FASSADE S PLUS	Unités
Largeur	150	cm
Longueur	50	m
Rectitude	Pas de différences supérieures à 30 mm par 10 m	
Surface d'un rouleau	75	m ²
Poids du rouleau	20,5 kg	kg
Nombre rouleau / palette	24	U
Poids palette	492	kg

Tableau 12 – Caractéristiques et performances des pare-pluie synthétiques DELTA-FASSADE S PLUS

Caractéristiques	Méthode d'essai	U	Valeur		Tolérance	
Longueur	EN 1848-1 EN 1848-2	m	50		-0 %	
Largeur	EN 1848-1 EN 1848-2	m	1,5		-0,5 %, +1,5 %	
Rectitude	EN 1849-1 EN 1849-2	—	passe		—	
Masse surfacique	EN 1849-1 EN 1849-2	g/m²	270		-5%, +10%	
Propriété d'étanchéité à l'eau						
Résistance à la pénétration de l'eau état neuf	EN 1928	—	W1			
Résistance à la pénétration de l'eau après vieillissement *			W1			
Etanchéité à la pluie battante	Test de l'Université de Berlin		Etanche			
Propriété de transmission de la vapeur d'eau						
Propriété de transmission de la vapeur d'eau (VDF)	EN ISO 12572 / climat C	Kg/m².s.Pa	6,5.10 ⁻⁹		Mini : 2,7.10 ⁻⁹ Maxi : 9,7.10 ⁻⁹	
		Sd : m	0,02		-0,01, +0,04	
Propriétés mécaniques						
Propriété de traction	EN 12311-1 Modifié par EN 13859-1	N/50 mm	L	T	L	T
Etat neuf			370	270	± 20 N/5 cm	± 20 N/5 cm
Après vieillissement *			350	250	± 20 N/5 cm	± 20 N/5 cm
Propriété d'allongement	EN 12311-1 Modifié par EN 13859-1	%	L	T	L	T
Etat neuf			25	35	± 10 % en valeur absolue	± 10 % en valeur absolue
Après vieillissement *			25	35	± 10 % en valeur absolue	± 10 % en valeur absolue
Résistance à la déchirure au clou	EN 12310-1	N /(LxT)	150 x 150		± 20 N	± 20 N
Stabilité dimensionnelle *	EN 1107-2	% (LxT)	≤ 1,5% en valeur absolue			
Souplesse à basse température	EN 1109	°C	-40°C			

* Vieillessement accéléré de la norme EN 13859-2 : 5.000 h UV à 50°C suivi de 90 j à 70°C

Sommaire des figures

Figure 1 – Schéma de principe avec pare-pluie métallique	52
Figure 2 – Schéma de principe avec pare-pluie synthétique	52
Figure 3 – Principe de pose avec pare-pluie métallique	53
Figure 3 bis – Mise en place du joint d'étanchéité SUPER ETANCOPLAST sur plateaux métalliques pleins	54
Figure 3 ter – Mise en place du joint d'étanchéité SUPER ETANCOPLAST sur plateaux métalliques perforés	54
Figure 3 quater – Profil de reprise de bavette et remplacement des lèvres de plateaux	55
Figure 4 – Préperçage des panneaux	55
Figure 5 – Coupe verticale en partie courante (avec tôle pare-pluie)	56
Figure 5 bis – Coupe verticale en partie courante (avec pare-pluie synthétique)	57
Figure 6 – Coupe verticale en partie courante (avec Rocksourdine sur plateaux perforés)	58
Figure 7 – Jonction entre panneaux – Coupe horizontale	58
Figure 8 – Aboutage des plateaux – Coupe horizontale	59
Figure 9 – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale	59
Figure 9bis – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale	60
Figure 9ter – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale	60
Figure 9quater – Détail sur fixation pare pluie synthétique	61
Figure 10 – Angle rentrant – Coupe horizontale	61
Figure 10bis – Recouvrement minimal du pare pluie métallique lorsque la hauteur des nervures est inférieure à 15mm ..	61
Figure 11 – Fixation des plateaux perforés à travers la pièce platine	62
Figure 12 – Fractionnement de lame d'air – Coupe verticale	62
Figure 13 – Fractionnement d'ossature – Coupe verticale	63
Figure 14 – Fractionnement d'ossature – Coupe verticale	64
Figure 15 – Bas de bardage – Coupe verticale	65
Figure 16 – Bas de bardage – Coupe verticale	65
Figure 17 – Appui de baie – Coupe verticale	66
Figure 18 – Jambage – Coupe horizontale	67
Figure 19 – Linteau de baie – Coupe verticale	68
Figure 20 – Angle sortant – Coupe horizontale	68
Figure 21 – Jonction sur maçonnerie	69
Figure 22 – Traitement du joint de dilatation	69
Figure 23 – Pare-pluie en pose verticale et horizontale	69
Figure 24 – Vis synthétique DELTA® - QUICKFIXX	70
Figure 25 – Séquentiel de pose avec pare-pluie métallique	70
Figure 26 – Fixations du pare-pluie et fixations des ossatures secondaires	71
Figure 27 – Recoupement du parepluie souple tous les 6m	71

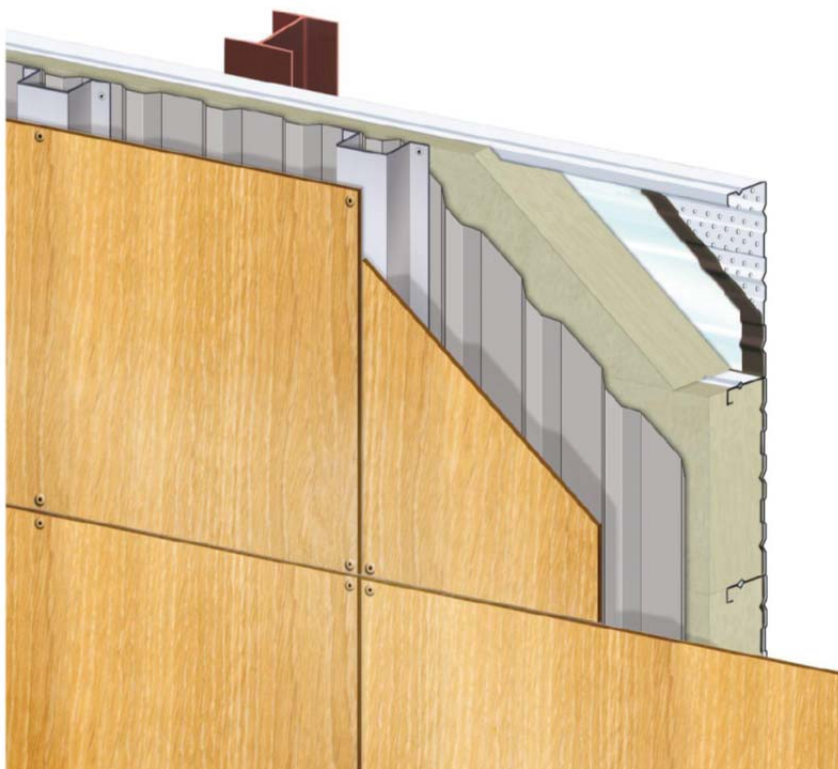
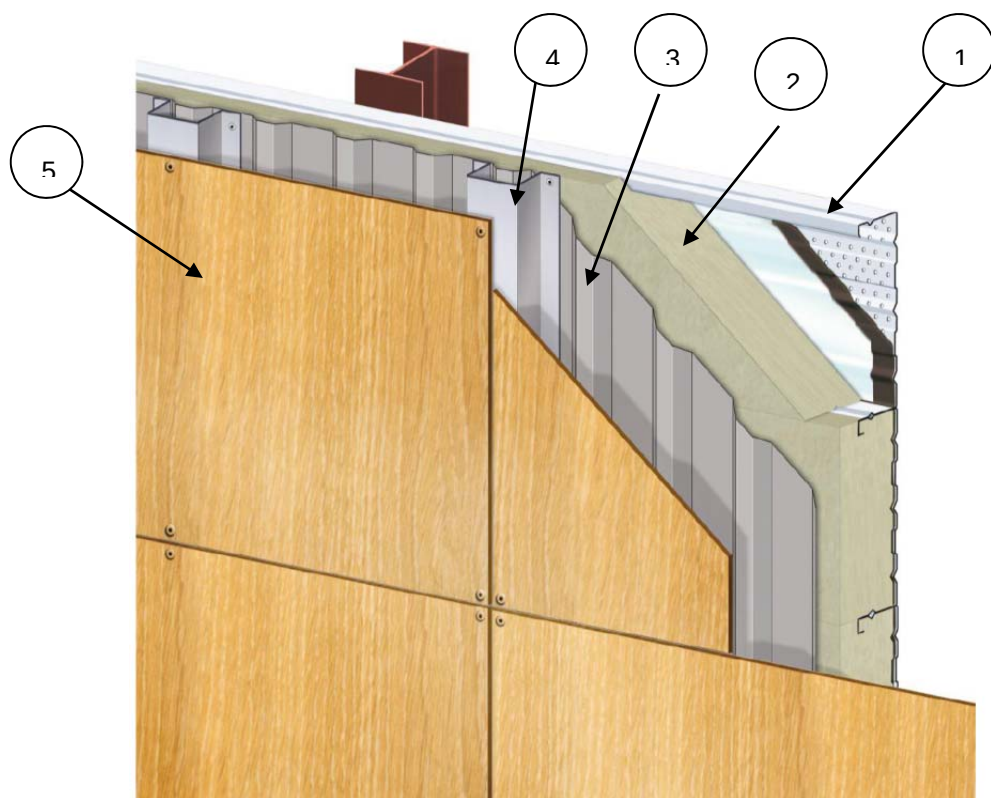


Figure 1 – Schéma de principe avec pare-pluie métallique



Figure 2 – Schéma de principe avec pare-pluie synthétique



- 1 Pose des plateaux du bas vers le haut avec interposition éventuelle du joint d'étanchéité SUPER ETANCOPLAST, fixation sur l'ossature principale et couture de l'emboîtement.
- 2 Pose de l'isolant Rockbardage dans le plateau (Mise en place d'un pare vapeur en fond de plateau lorsqu'il est perforé)
- 3 Pose du pare-pluie métallique. Fixation avec la vis entretoise sur les lèvres des plateaux.
- 4 Pose de l'ossature secondaire type Oméga ou Zed avec interposition d'une bande EPDM à 1 face adhésive. Fixation avec la vis entretoise sur les lèvres des plateaux. Prévoir un préperçage de l'ossature avant la mise en œuvre de la vis entretoise.
- 5 Pose des panneaux ROCKPANEL. Fixation sur l'ossature secondaire. Prévoir un préperçage du panneau avant la mise en œuvre des fixations.

Figure 3 – Principe de pose avec pare-pluie métallique

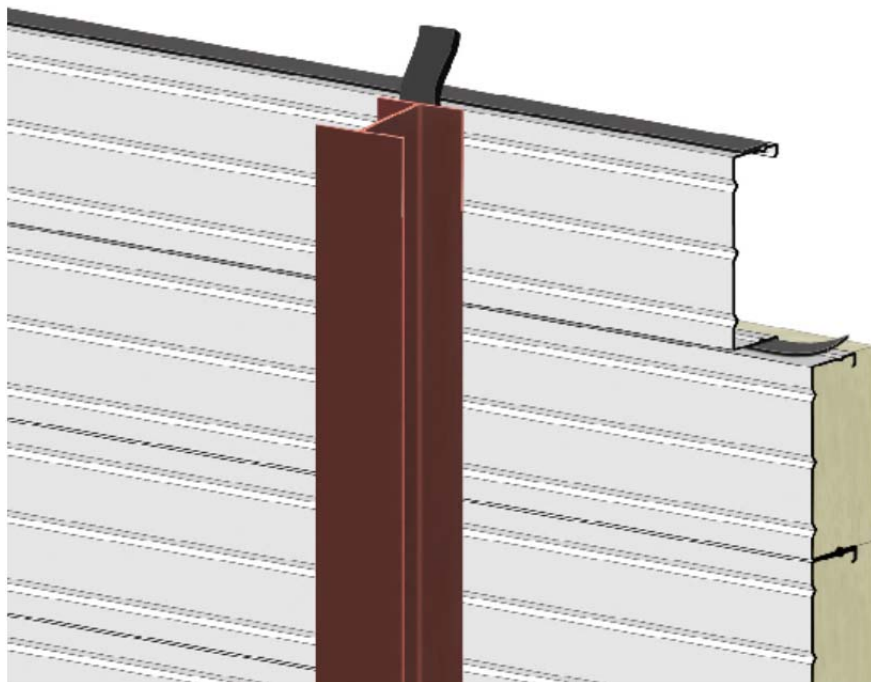


Figure 3 bis – Mise en place du joint d'étanchéité SUPER ETANCOPLAST sur plateaux métalliques pleins

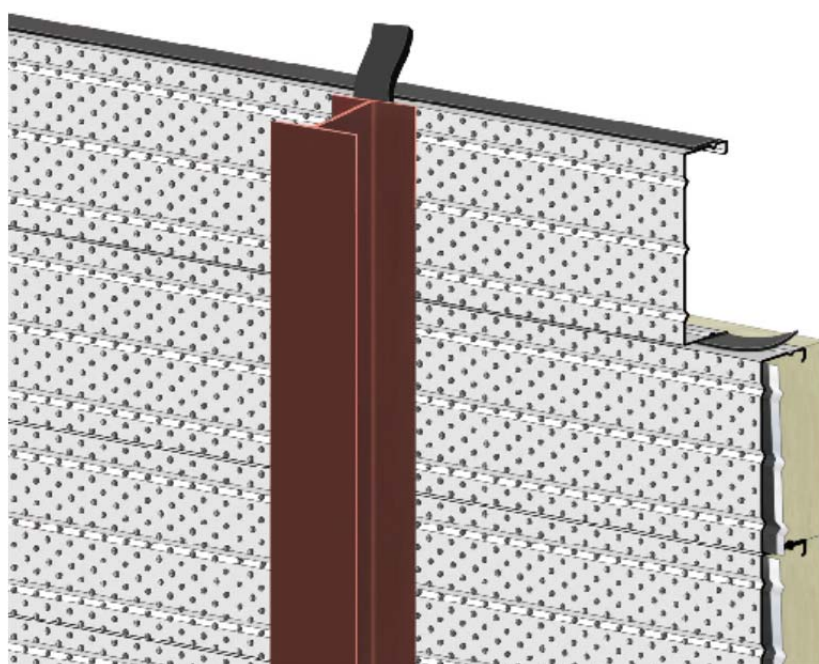


Figure 3 ter – Mise en place du joint d'étanchéité SUPER ETANCOPLAST sur plateaux métalliques perforés

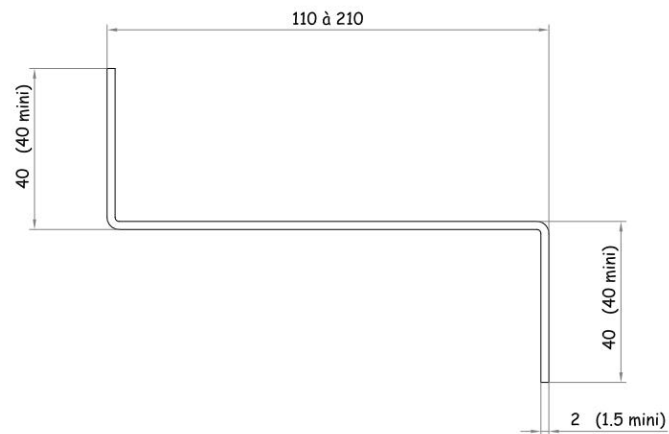


Figure 3 quater – Profil de reprise de bavette et remplacement des lèvres de plateaux

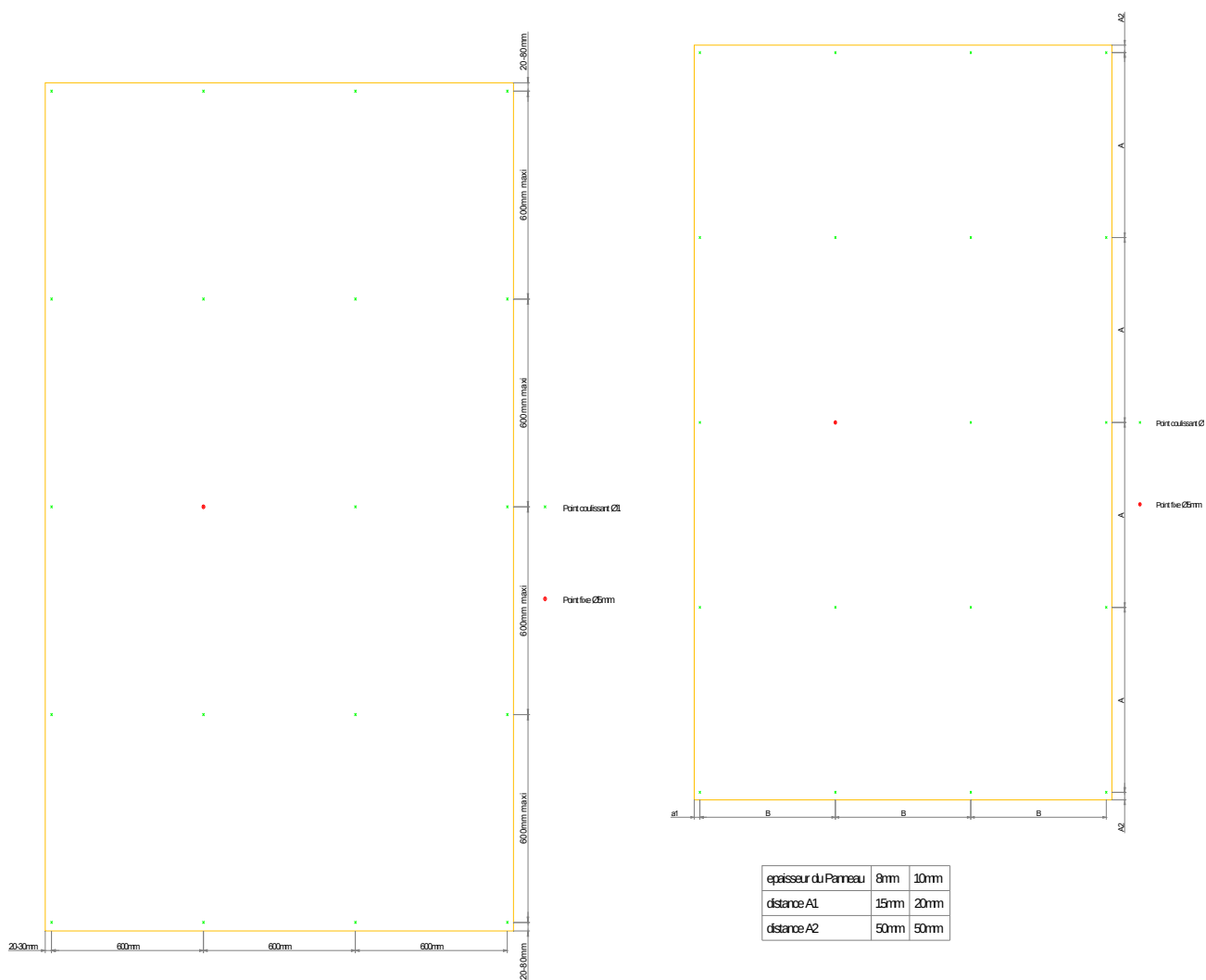


Figure 4 – Préperçage des panneaux

1	Plateau de bardage
1'	Plateau de bardage perforé
2	Panneaux Rockwool - Rockbardage
3	Bardage vertical nervuré formant pare pluie métallique ou pare pluie synthétique
4	Vis entretoise SFS ou Etanco
5	Réseau vertical d'ossatures (Omega ou Z TG 1,5mm ou 2,5mm)
6	Fixation de couture
7	Panneaux ROCKPANEL
8	Rivet RF16
9	Fixation des plateaux de bardage
10	Bande EPDM adhésive 1 face

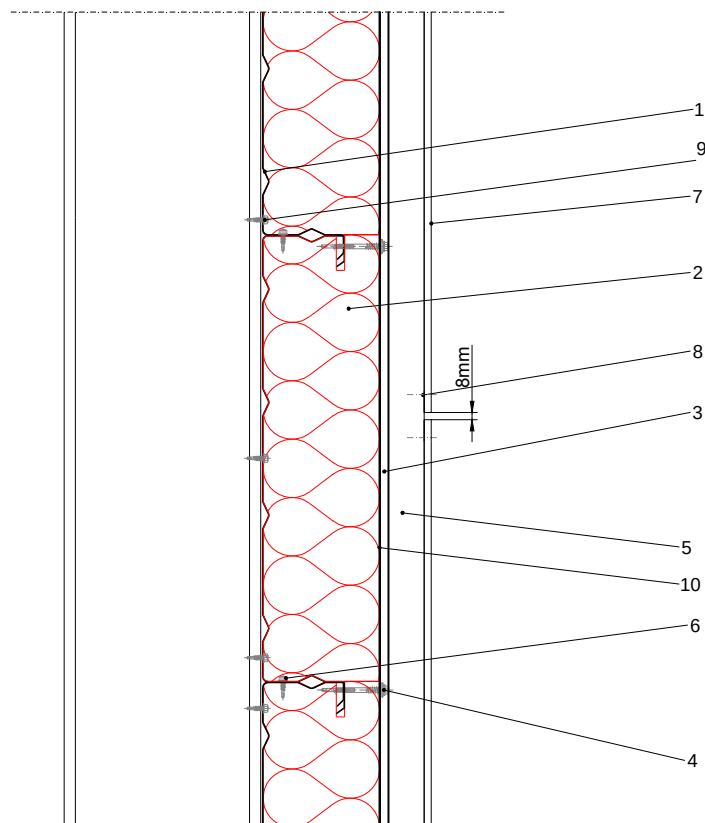


Figure 5 – Coupe verticale en partie courante (avec tôle pare-pluie)

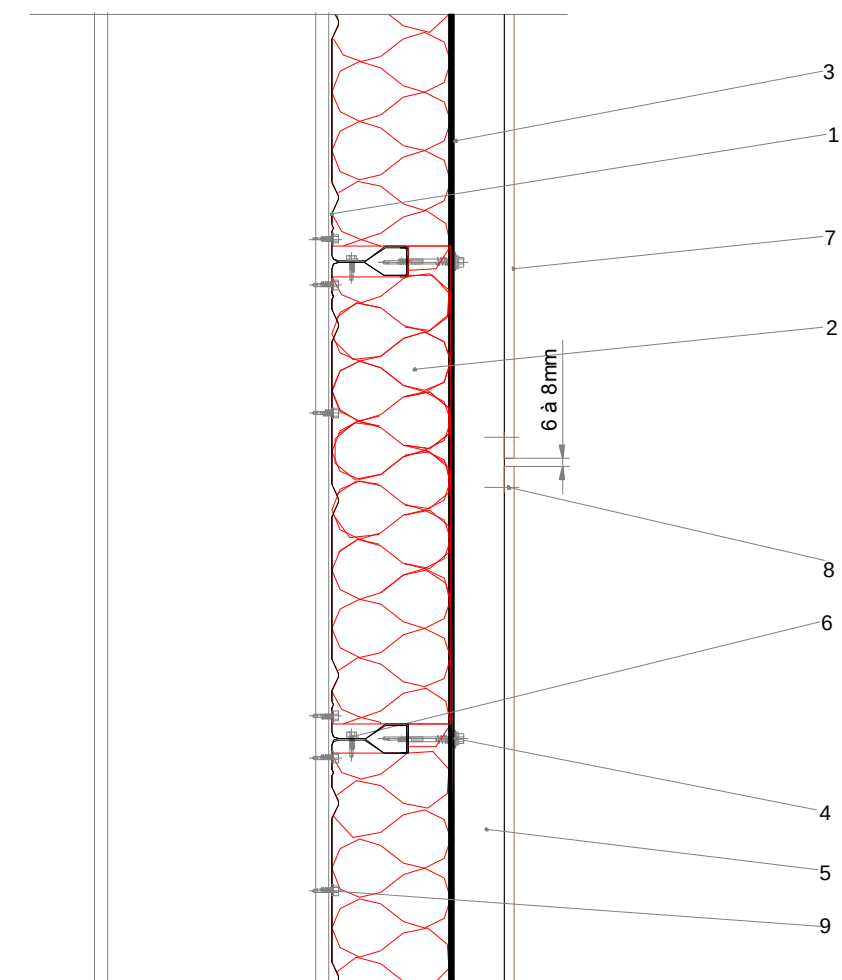


Figure 5 bis – Coupe verticale en partie courante (avec pare-pluie synthétique)

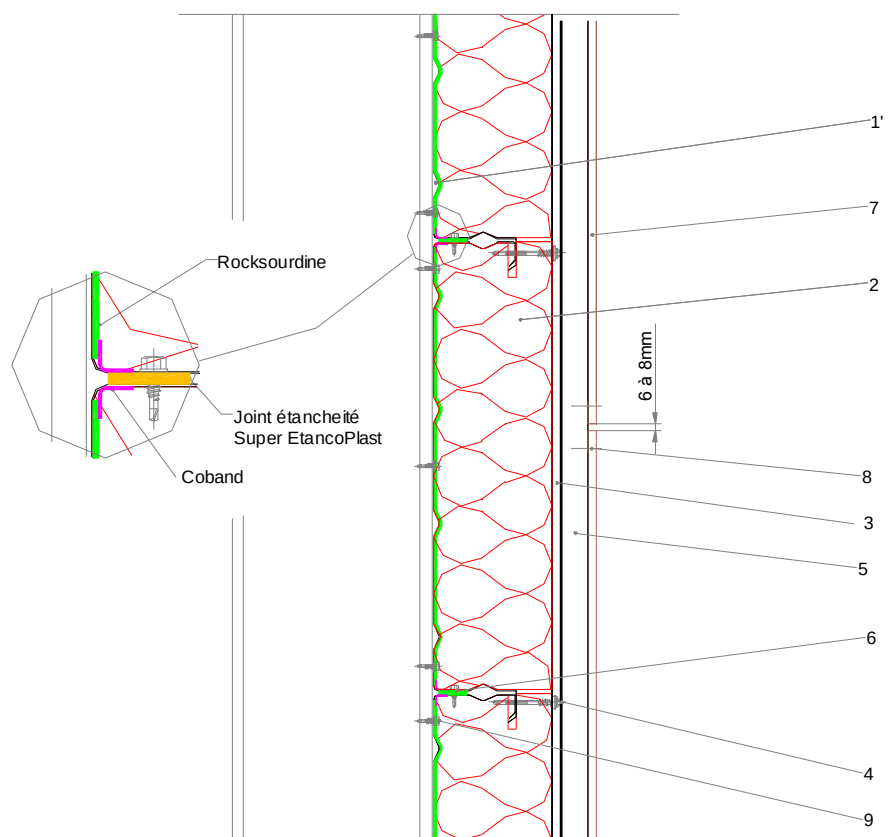


Figure 6 – Coupe verticale en partie courante (avec Rocksource sur plateaux perforés)

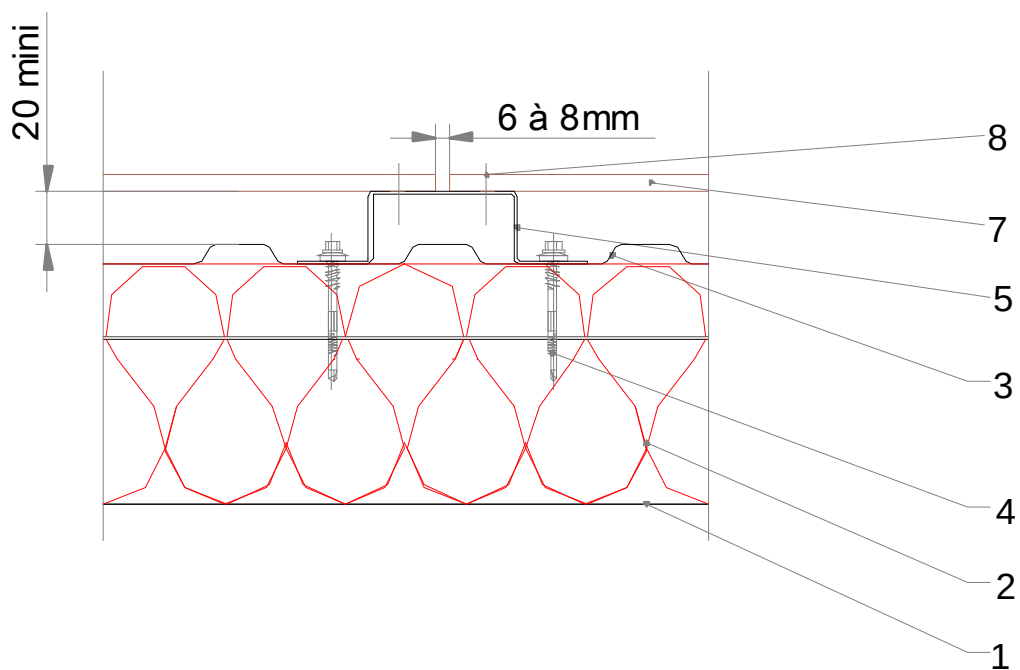
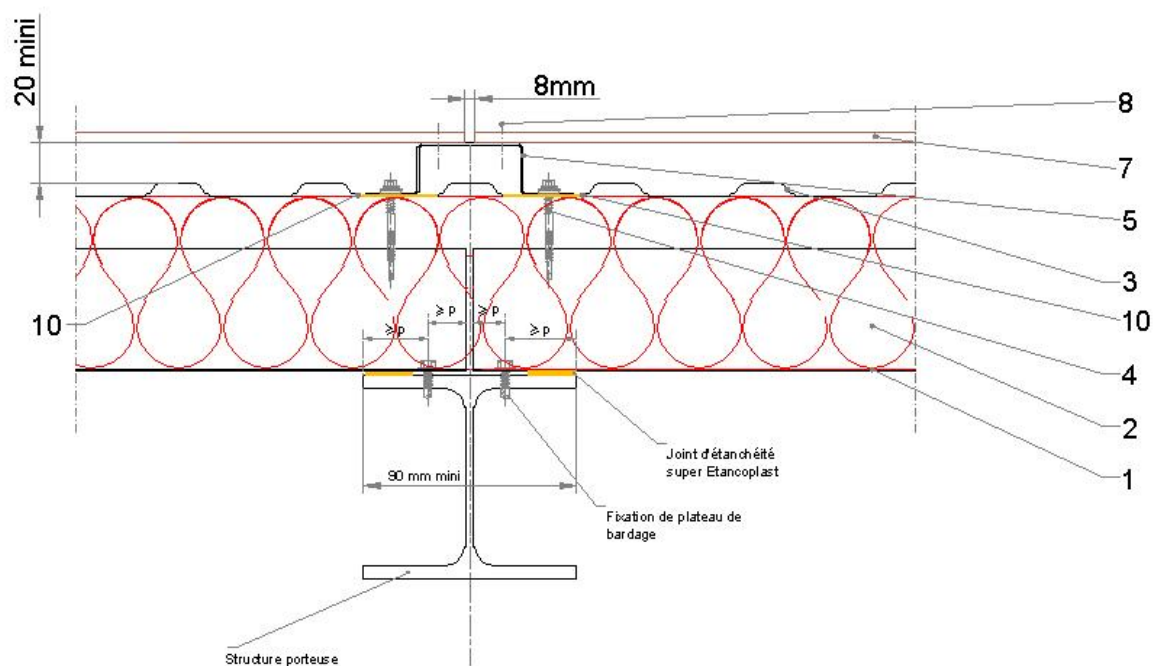


Figure 7 – Jonction entre panneaux – Coupe horizontale



- $p = \text{Max}(20\text{mm} ; 3 \times \text{diamètre des fixations})$

Figure 8 – Aboutage des plateaux – Coupe horizontale

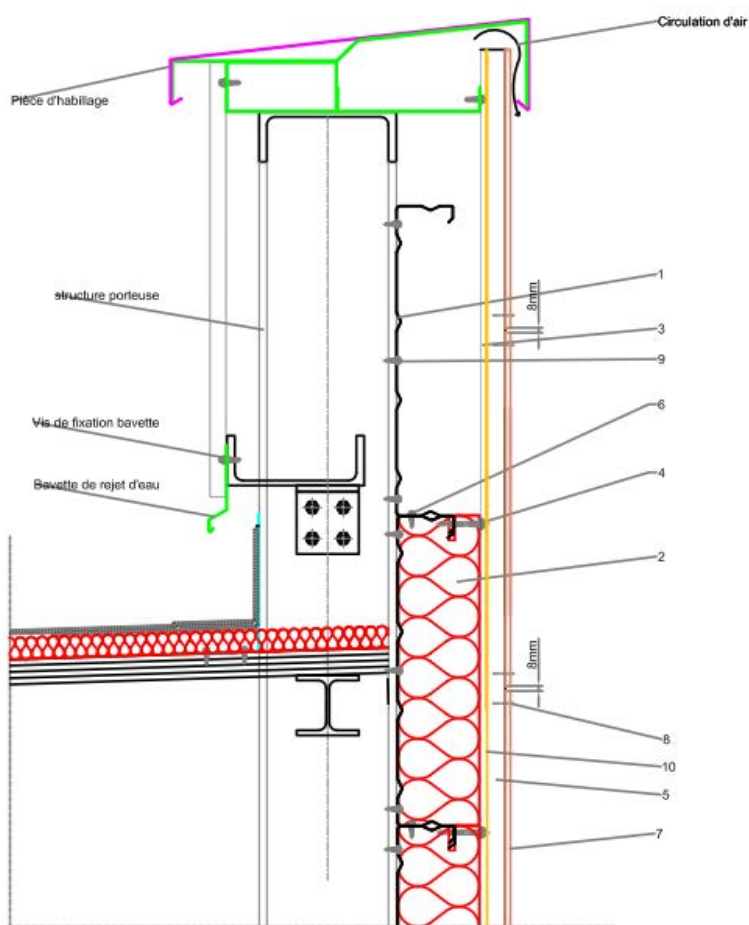


Figure 9 – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale

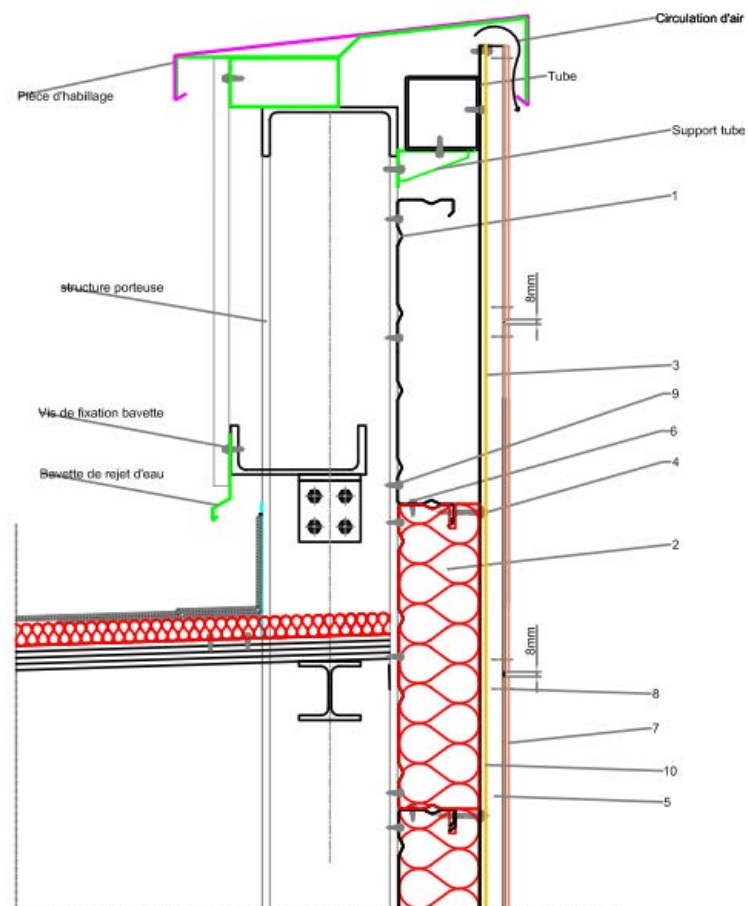


Figure 9bis – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale

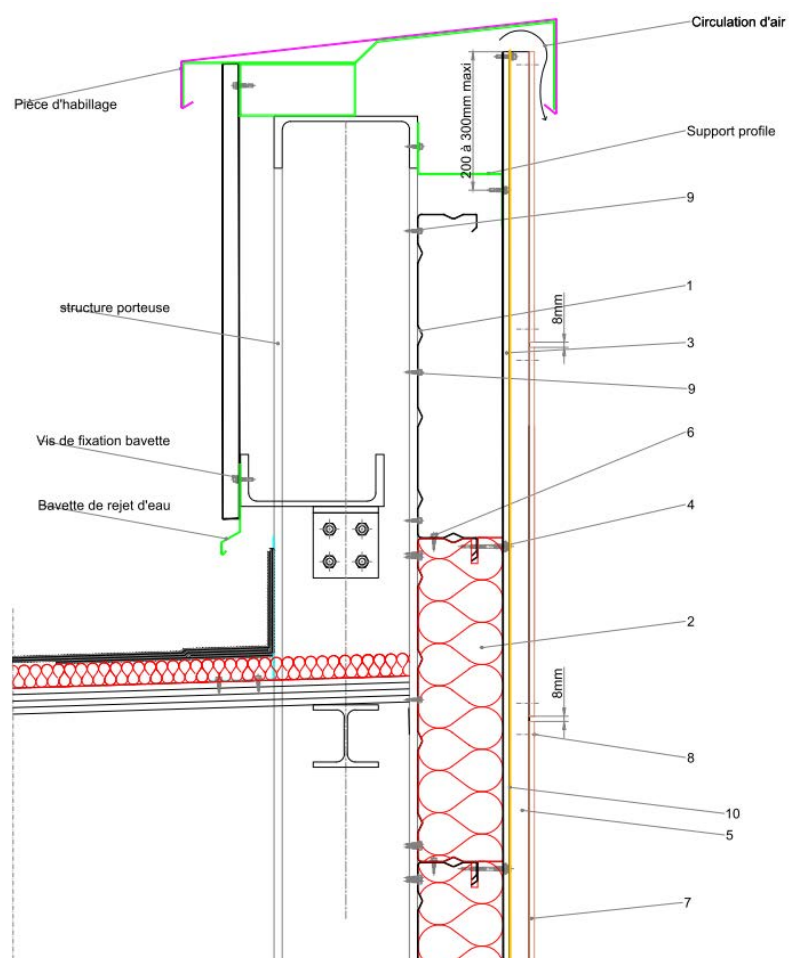


Figure 9ter – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale

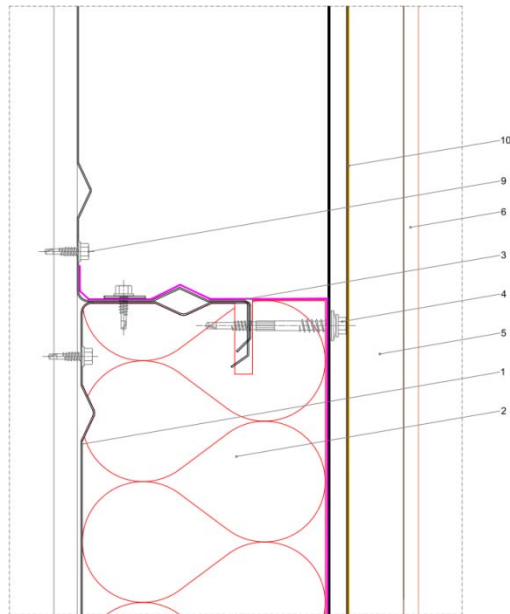


Figure 9quater – Détail sur fixation pare pluie synthétique

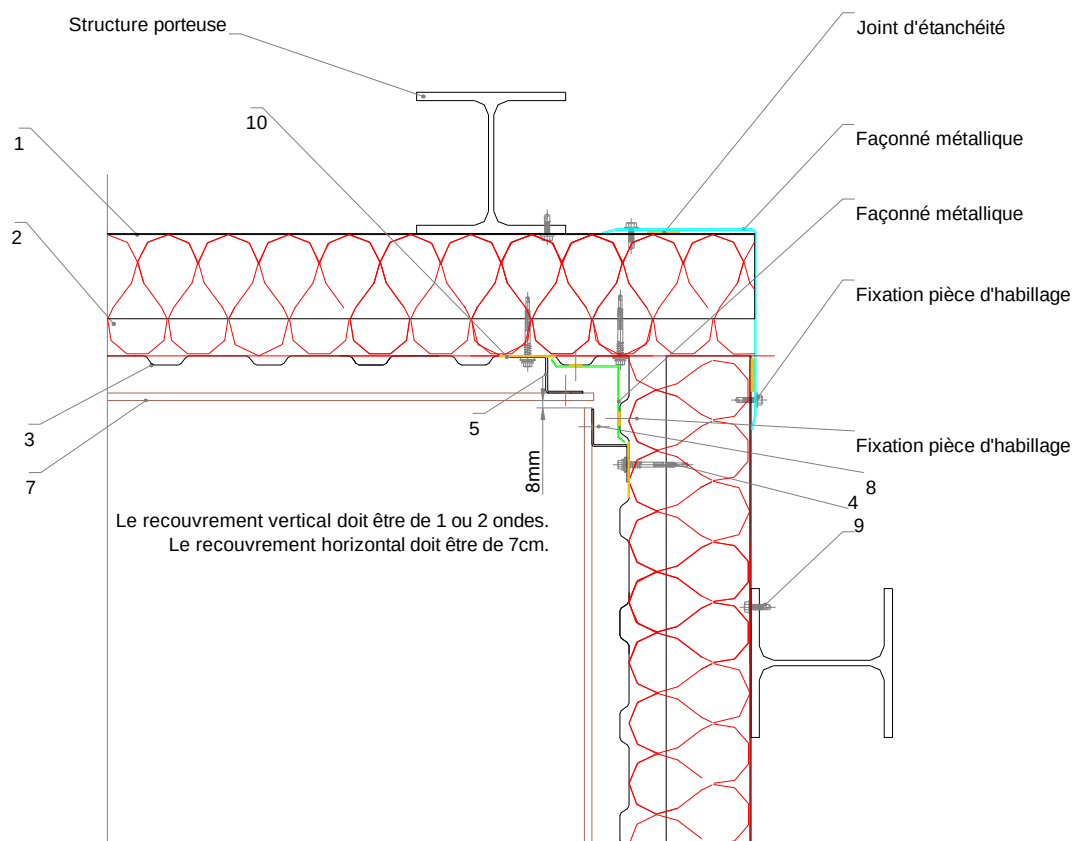


Figure 10 – Angle rentrant – Coupe horizontale

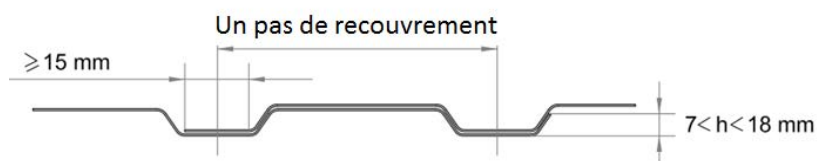


Figure 10bis – Recouvrement minimal du pare pluie métallique lorsque la hauteur des nervures est inférieure à 15mm

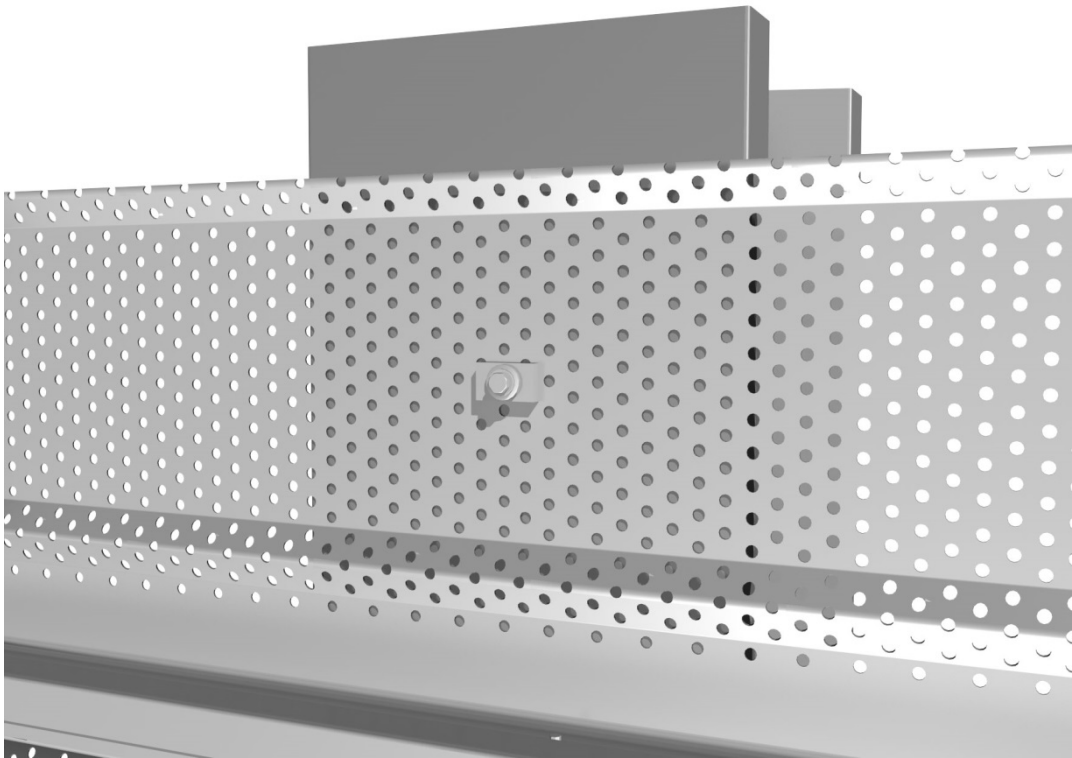


Figure 11 – Fixation des plateaux perforés à travers la pièce platine

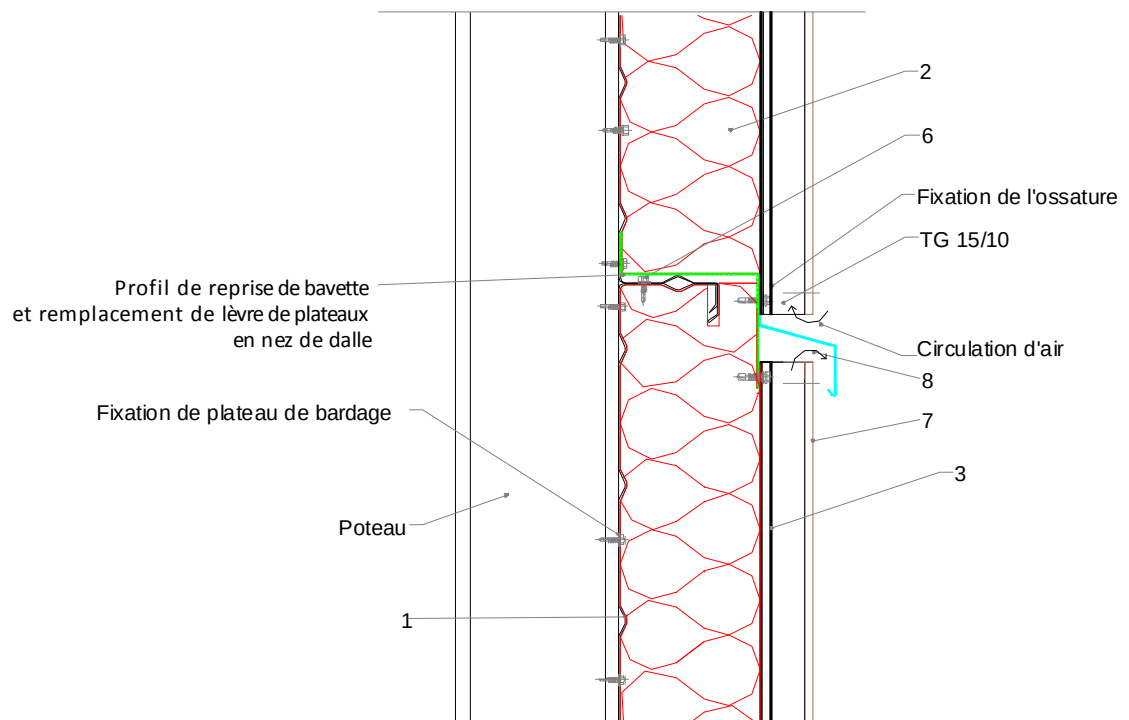


Figure 12 – Fractionnement de lame d'air – Coupe verticale

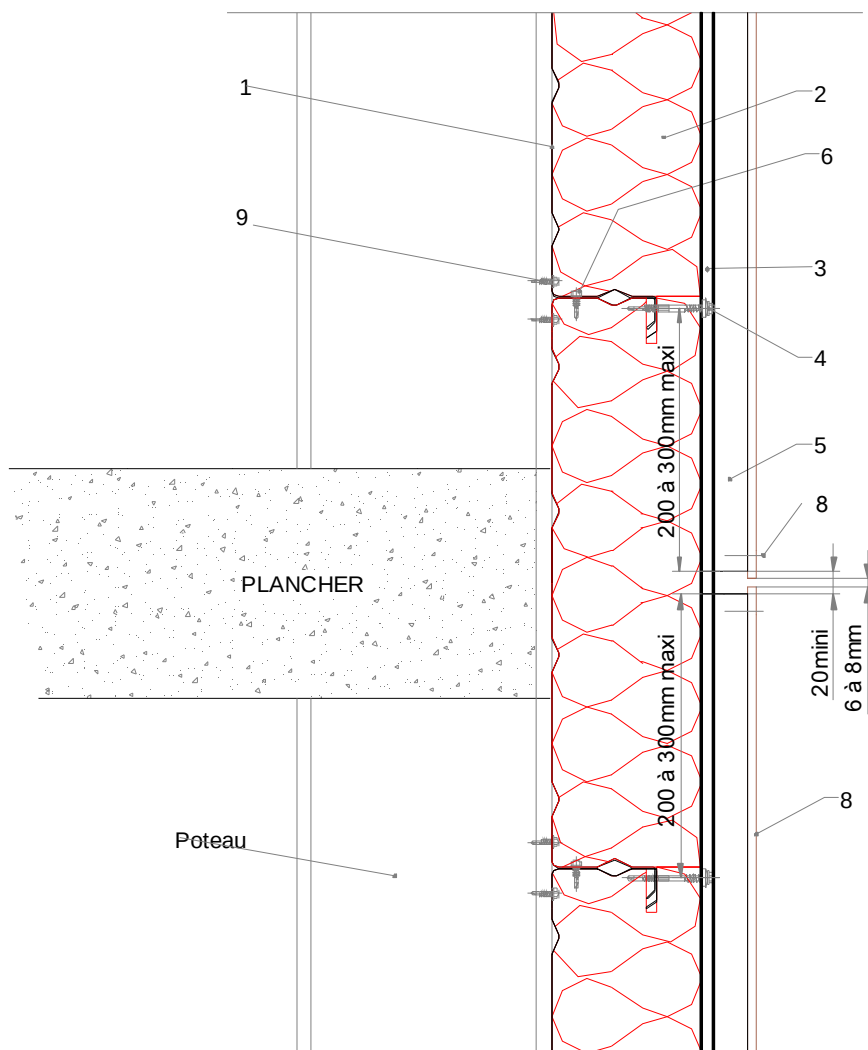


Figure 13 – Fractionnement d'ossature – Coupe verticale

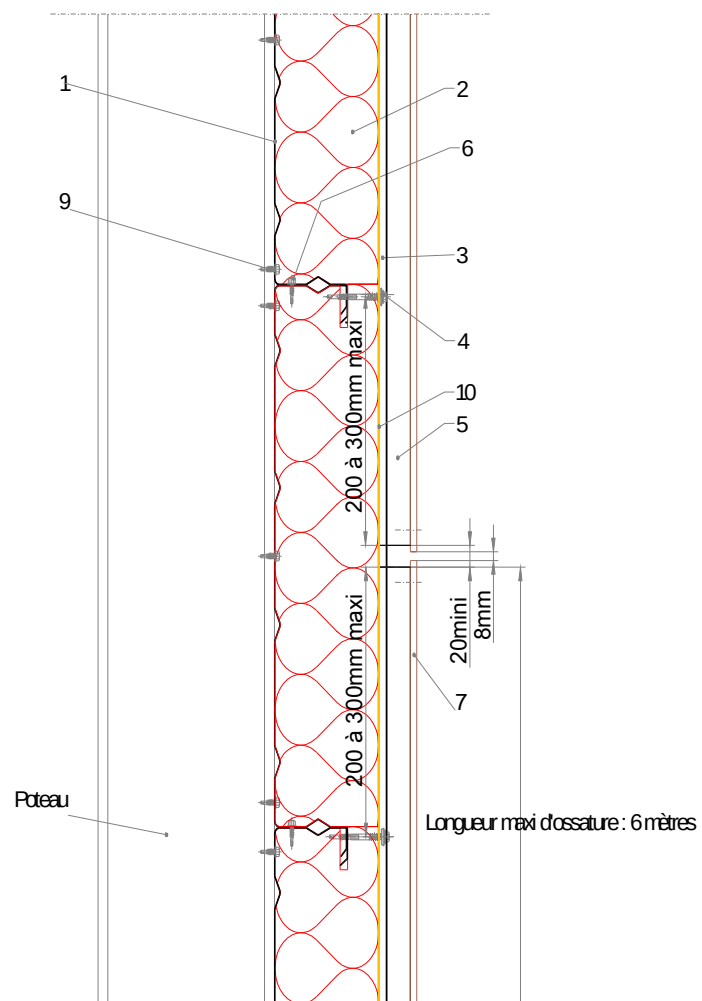


Figure 14 – Fractionnement d'ossature – Coupe verticale

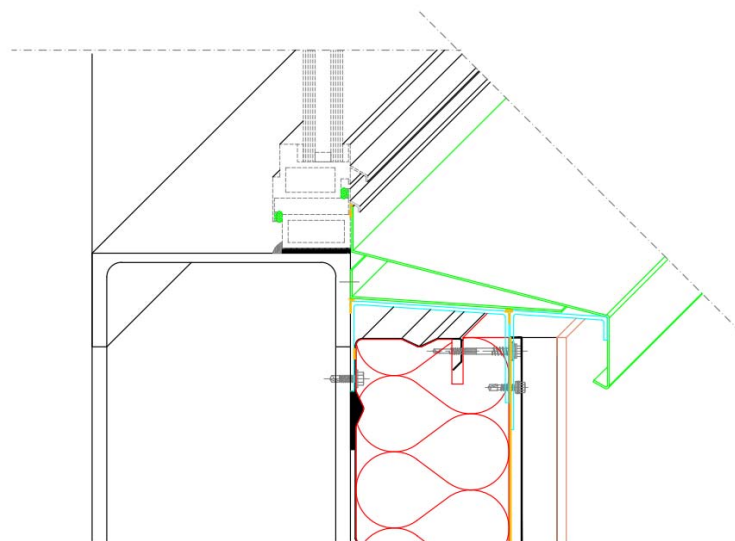
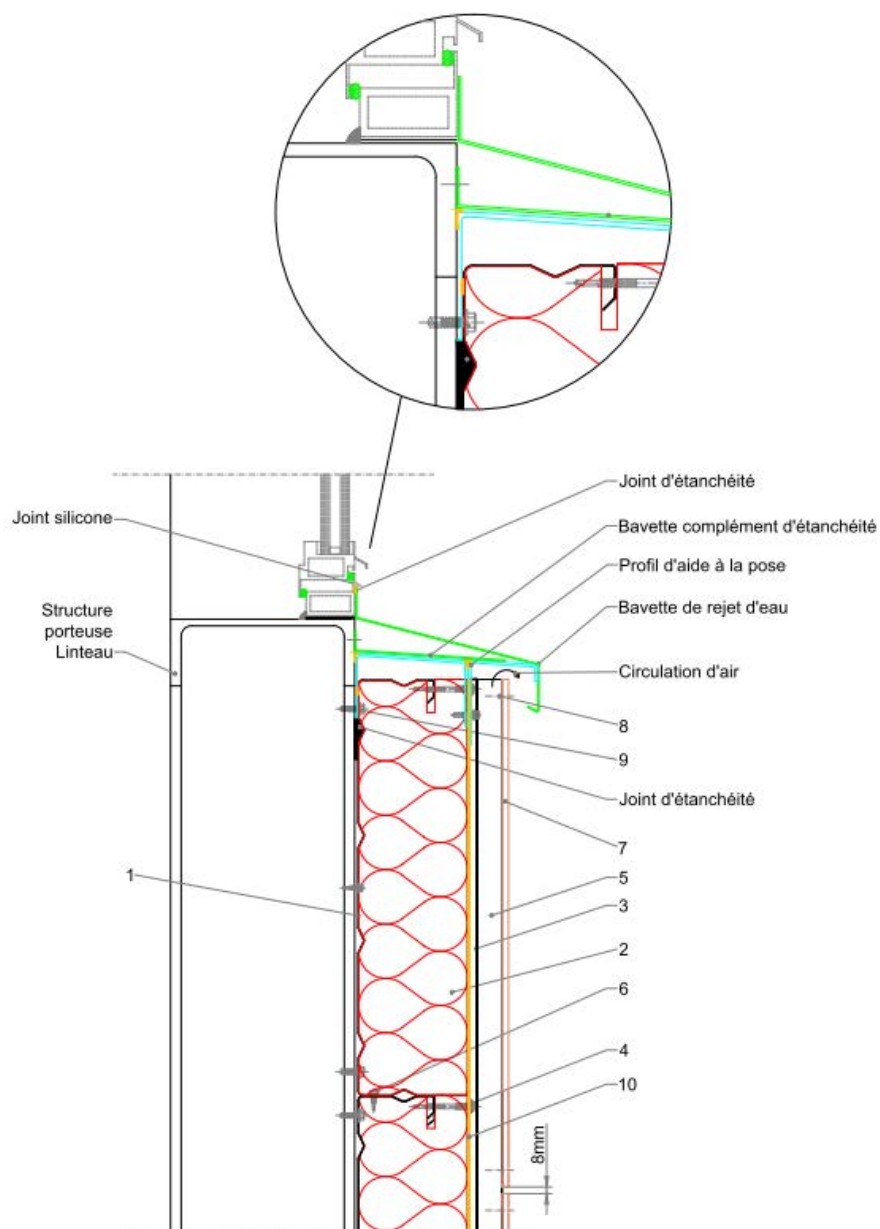


Figure 17 – Appui de baie – Coupe verticale

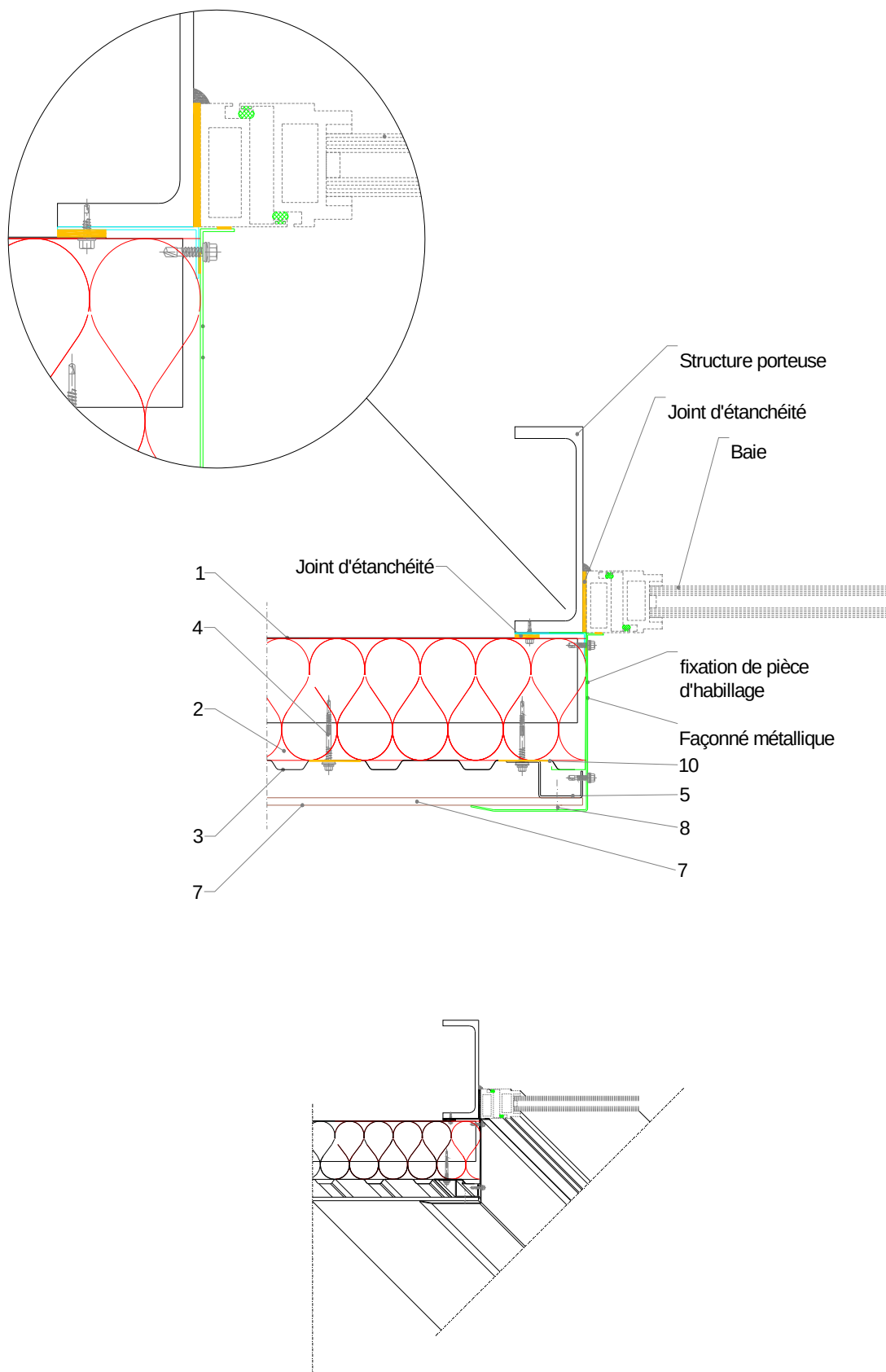
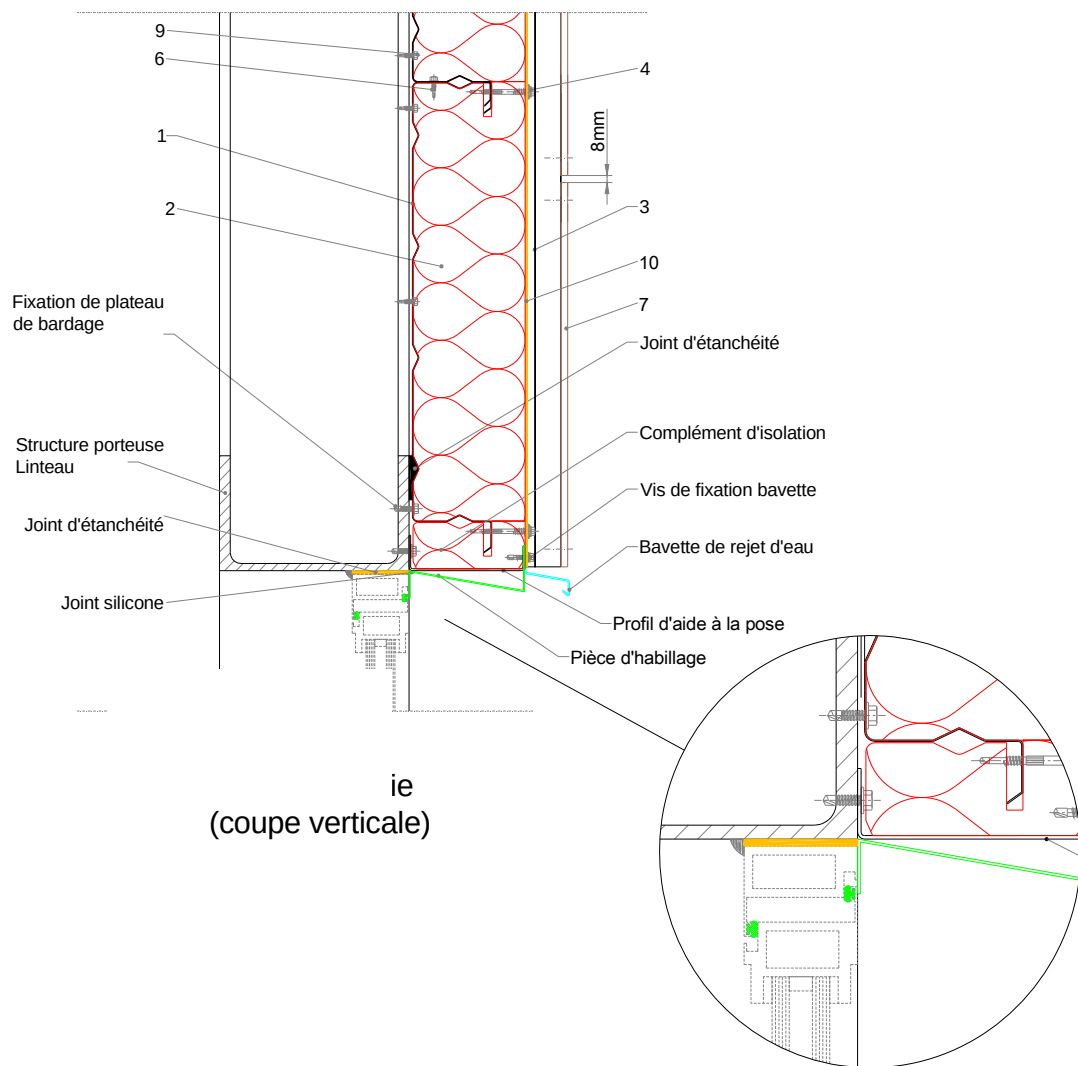


Figure 18 – Jambage – Coupe horizontale



ie
(coupe verticale)

Figure 19 – Linteau de baie – Coupe verticale

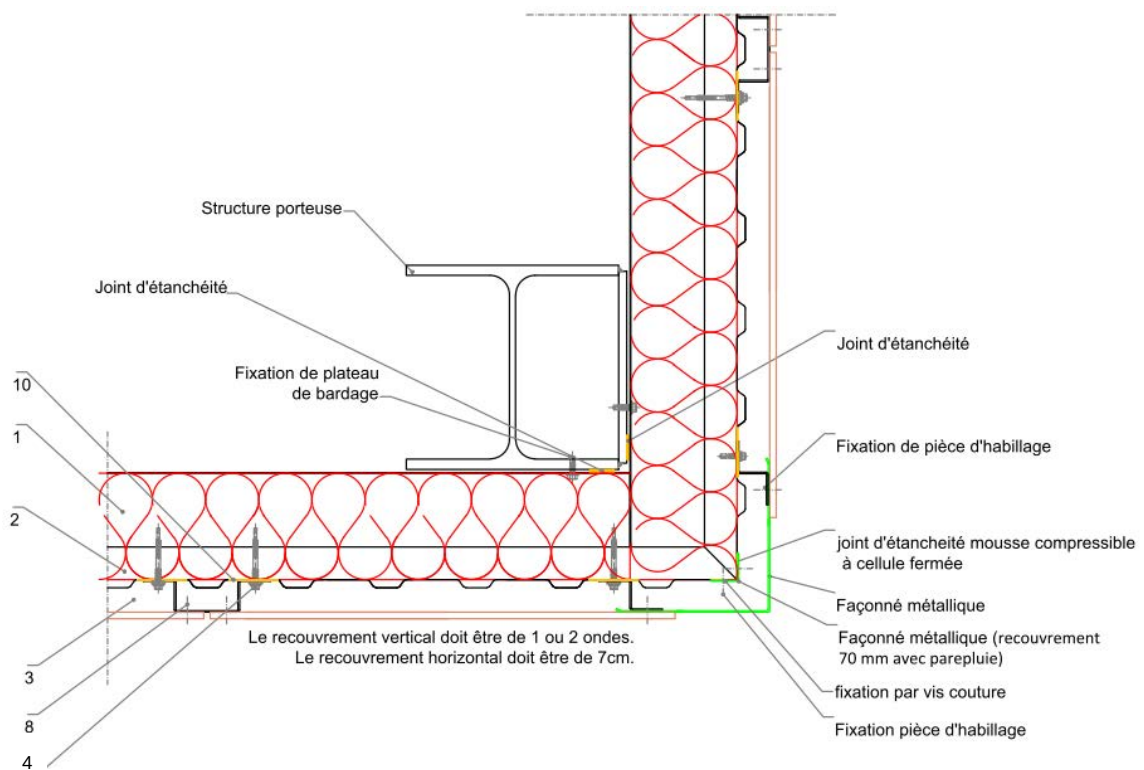


Figure 20 – Angle sortant – Coupe horizontale

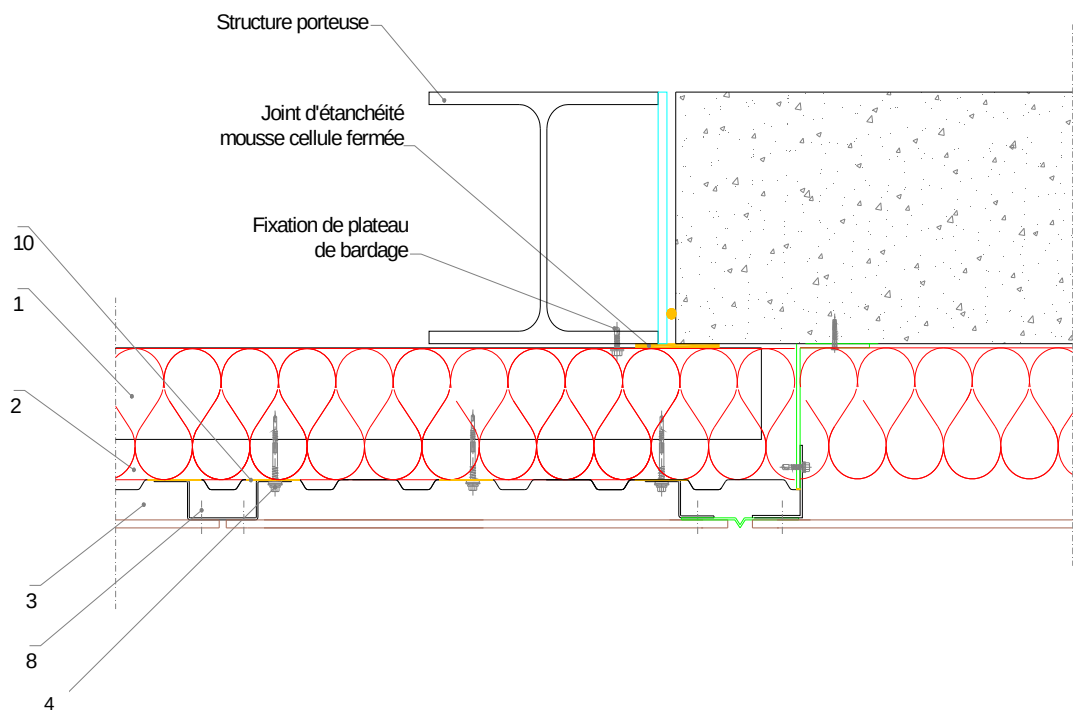


Figure 21 – Jonction sur maçonnerie

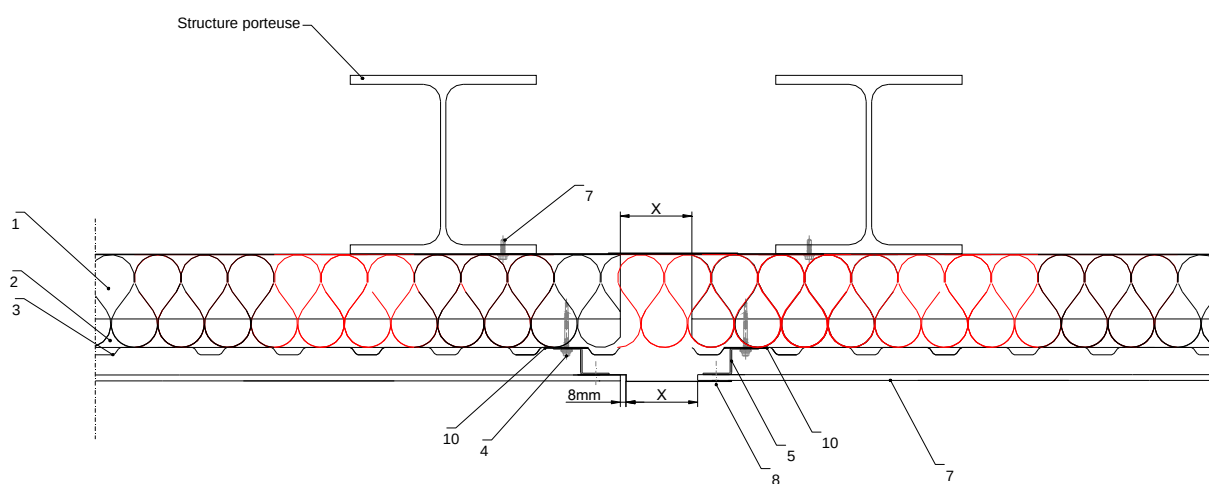


Figure 22 – Traitement du joint de dilatation

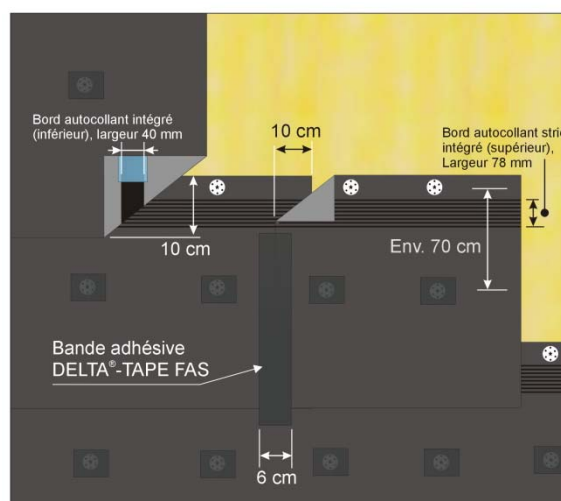
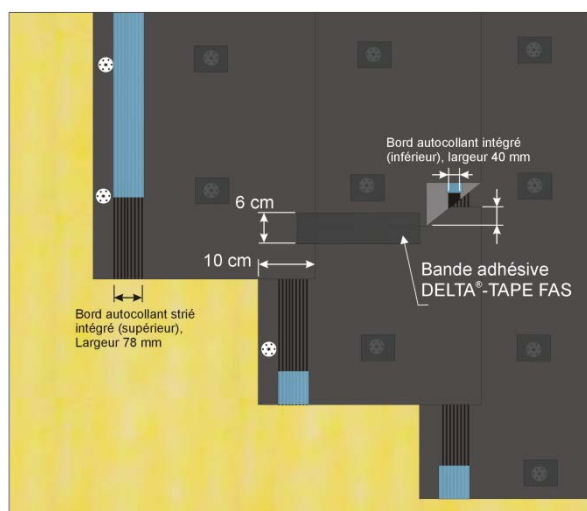


Figure 23 – Pare-pluie en pose verticale et horizontale

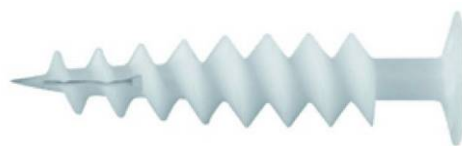


Figure 24 – Vis synthétique DELTA®- QUICKFIXX

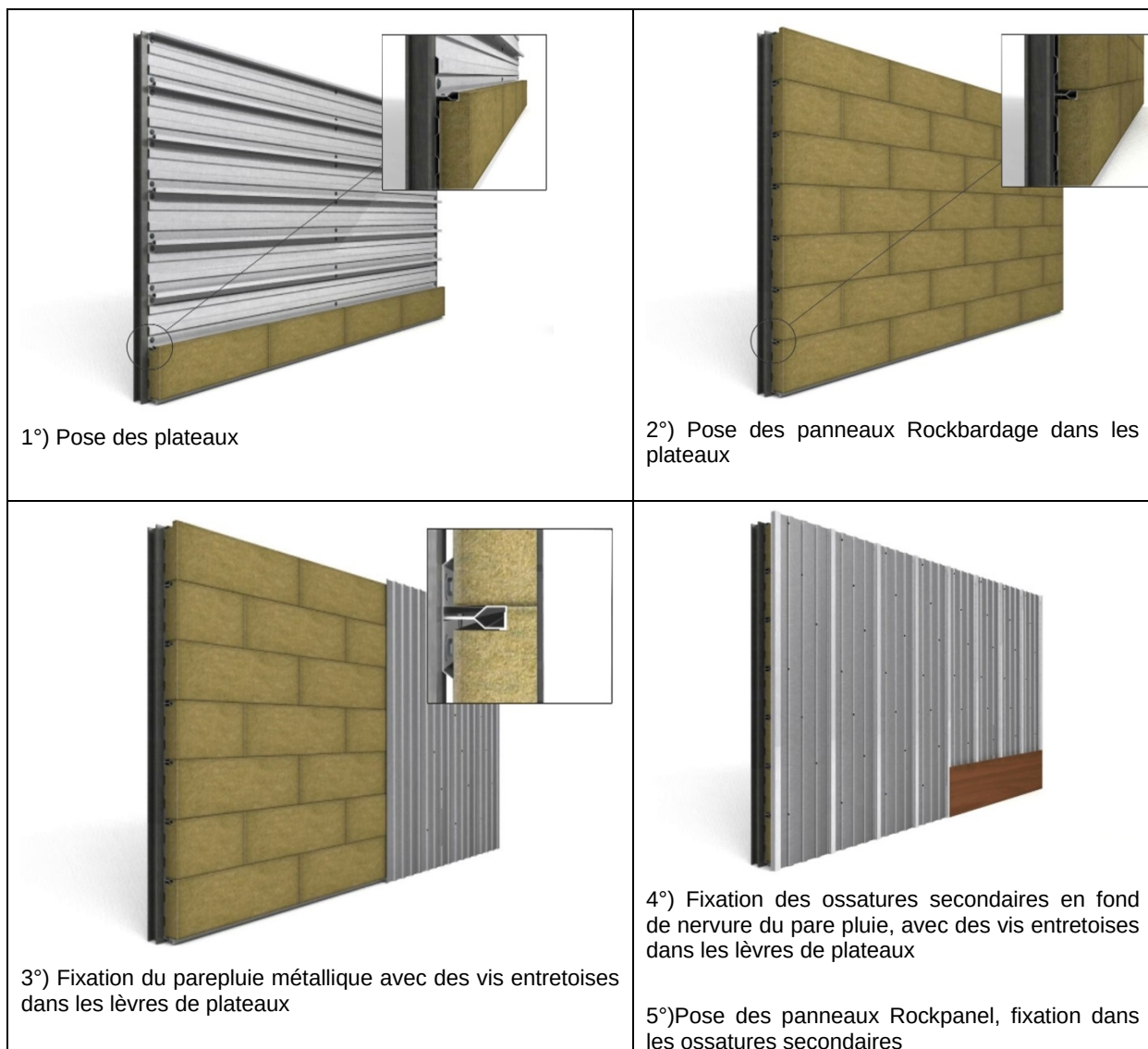


Figure 25 – Séquentiel de pose avec pare-pluie métallique

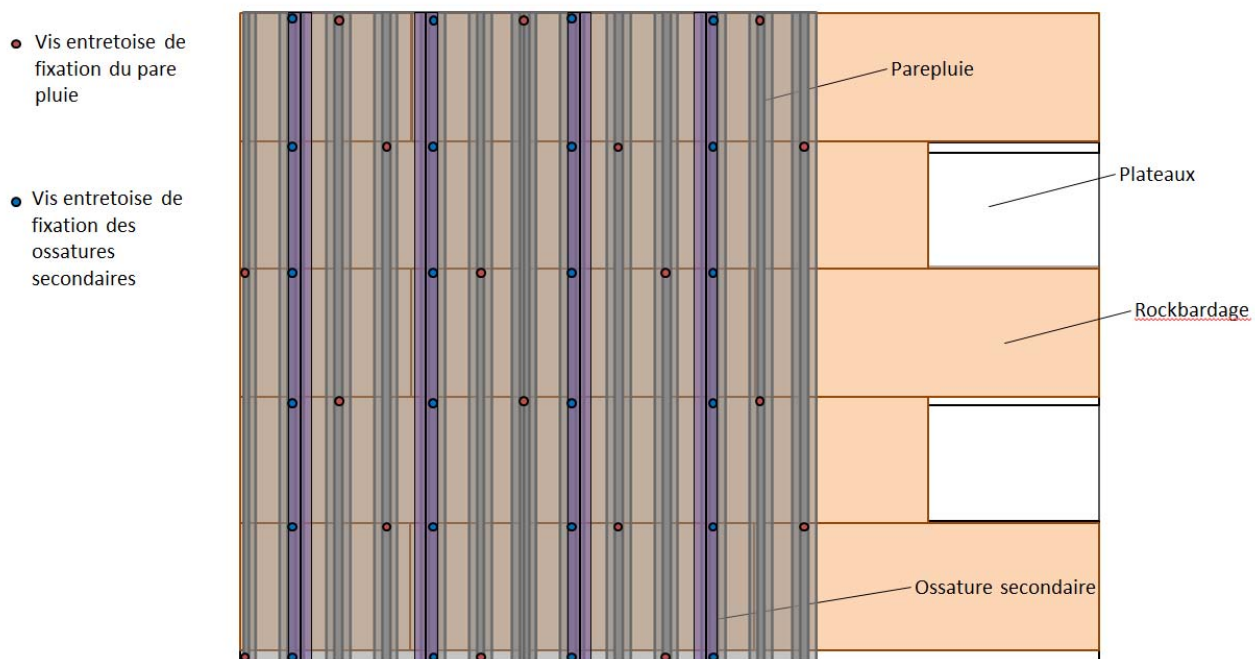


Figure 26 – Fixations du pare-pluie et fixations des ossatures secondaires

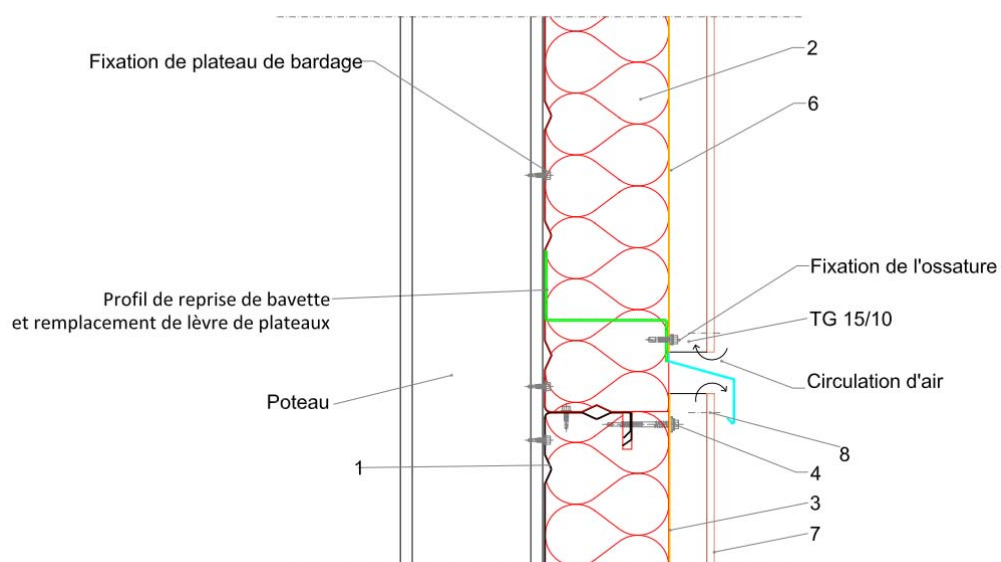


Figure 27 – Recouplement du pare-pluie souple tous les 6m