

Sur le procédé

NEOLIFE lame bardage VESTA® fixation vissée sur support Double peau métallique

Famille de produit/Procédé : Bardage rapporté en bois-plastique

Titulaire(s) : Société NEOLIFE

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 2.2-22-1848_V2. Les modifications sont les suivantes : • Modification du nom du système : NEOLIFE lame bardage VESTA® fixation vissée • Ajout des profils NOMAD 4, NOMAD MIX, CLAD 4+, LINK 20, LINK PRISM, LINK WAVE et COVER 6, COVER 14, COVER 30 et COVER FLEXO • Ajout des DE • Ajout du paragraphe Conditions d'acceptation de l'ouvrage • Mise à jour des tableaux de l'annexe C • Ajout du profil de reprise de charge (cf. annexe E)	MOKRANI Youcef	FAYARD Stéphane
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 2.2-22-1848_V1. Cet additif intègre l'ajout des lames NOMAD 6, LINK 6 et LINK 14	MOKRANI Youcef	FAYARD Stéphane
V1	il s'agit d'une nouvelle demande.	SCHNEIDER Cédric	FAYARD Stéphane

Descripteur :

Le double peau NEOLIFE lame bardage VESTA® fixation vissée est un système de bardage double peau non traditionnel composé :

- 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 membrane Delta Fassade 20 Plus.
- 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 lames de bardage NOMAD 4, NOMAD 6, NOMAD MIX, CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2, SMART 4, SMART 9, LINK 6, LINK 14, LINK 20, LINK PRISM, LINK WAVE et COVER 6, COVER 14, COVER 30 et COVER FLEXO qui est un système de bardage rapporté à base de lames en bois reconstitué (WPC pour Wood Plastic Composite), présentant en surface un aspect vibré et obtenus par extrusion d'un compound spécialement développé par NEOLIFE.

Les ouvrages visés sont décrits au §1.1.2.

Supports : plateaux métalliques

Contribution à l'étanchéité : cf. § 1.2.1.6 et §1.2.1.8

Performances aux chocs : cf. § 1.2.1.5

Tenue au vent : cf. § 2.12

Le procédé de bardage rapporté peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments suivant les tableaux décrits au § 1.2.1.4 et Annexe G.

Les principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication sont décrits au § 2.8.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	7
1.1.	Domaine d'emploi accepté	7
1.1.1.	Zone géographique	7
1.1.2.	Ouvrages visés	7
1.2.	Appréciation	7
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	7
1.2.2.	Durabilité	9
1.2.3.	Fabrication et contrôles (cf. § 2.8)	9
1.2.4.	Impacts environnementaux	9
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	10
2.	Dossier Technique	11
2.1.	Mode de commercialisation	11
2.1.1.	Identification	11
2.1.2.	Distribution	11
2.1.3.	Assistance technique	11
2.2.	Description	12
2.2.1.	Eléments de bardage	12
2.2.2.	Fixations des lames de bardage	13
2.2.3.	Plateaux (non spécifiques et non fournis)	13
2.2.4.	Isolants ROCKBARDAGE (fournis par la société Rockwool)	13
2.2.5.	Vis de couture (non spécifiques et non fournies)	15
2.2.6.	Pare-pluie (non fourni)	16
2.2.7.	Ossature des lames de bardage (hors fourniture NEOLIFE)	16
2.2.8.	Vis entretoise LR ETANCO :FASTOP-COLORSTOP, CAPINOX STOP, S-TET STOP et DRILLNOX(fournies par LR Etanco) 16	
2.2.9.	Vis entretoise SFS GROUP (fournies par SFS GROUP)	17
2.2.10.	Film pare-vapeur ROCKSOURDINE (fourni par la Société Rockwool)	18
2.2.11.	Bande EPDM entre la tôle pare-pluie métallique et l'ossature support de panneaux	18
2.2.12.	Garniture d'étanchéité	18
2.3.	Dispositions de conception	18
2.3.1.	Dimensionnement	18
2.4.	Dispositions de mise en œuvre	19
2.4.1.	Principe et assistance technique	19
2.4.2.	Dispositions préalables relatives à l'ossature porteuse	19
2.4.3.	Plateaux métalliques	19
2.4.4.	Isolation thermique	19
2.4.5.	Pare-pluie	19
2.4.6.	Ossature secondaire des lames de bardage	20
2.4.7.	Profilé de reprise de charge (non fourni)	21
2.4.8.	Lames NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER	21
2.4.9.	Points singuliers	22
2.4.10.	Conditions d'acceptation de l'ouvrage	23
2.5.	Entretien et remplacement	23
2.5.1.	Entretien et nettoyage	23
2.5.2.	Remplacement d'une lame	23
2.6.	Traitement en fin de vie	24
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	24
2.7.1.	Panneaux isolant ROCKBARDAGE	24

2.7.2.	Vis entretoise	24
2.7.3.	Plateaux et pare-pluie métalliques	25
2.7.4.	Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS	25
2.7.5.	Lames de bardage NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER.....	25
2.8.	Marquage, emballage, stockage, manutention	25
2.8.1.	Isolants ROCKBARDAGE	25
2.8.2.	Vis entretoise	26
2.8.3.	Plateaux et pare-pluie métalliques	26
2.8.4.	Lame de bardage NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER	27
2.8.5.	Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS	27
2.9.	Mention des justificatifs	27
2.9.1.	Résultats expérimentaux	27
2.9.2.	Références chantiers	28
	Tableaux du Dossier Technique	29
	Sommaire des figures	34
	Schémas du Dossier Technique	35
	Annexe A- Coefficient thermique Up Méthode de calcul et valeurs selon certaines configurations	67
	A1 Valeurs tabulées de Up avec une membrane	68
	A2 Valeurs tabulées de Up avec un pare pluie métallique	69
	Annexe B - Entraxe maximal (en m) entre ossatures des panneaux de bardage vis-à-vis de l'assemblage ossatures/double peaux pour les plateaux de largeur 600mm	70
	Annexe C - Reprise du poids propre de la peau extérieure (pare-pluie métallique et panneau de bardage).....	71
	C1 Pare-pluie métallique fixé directement aux lèvres de plateaux	71
	C2 Cas de la peau extérieure fixée par ossature secondaire sans dispositif de reprise de charges.....	71
	C2.1 ROCKBARDAGE NU (entretoise 40 mm) et ROCKBARDAGE NU ENERGY (entretoise 60 mm)	71
	C2.2 ROCKBARDAGE NU EVOLUTION (entretoise 80 mm) – Bardage horizontal	74
	C2.3 ROCKBARDAGE NU EVOLUTION (entretoise 80 mm) - Bardage vertical	76
	C2.4 Cas général.....	77
	C3 Cas de la peau extérieure fixée par ossature secondaire avec dispositif de reprise de charges.....	78
	C3.1 Ossature secondaire en appui sur la longrine (cf. fig. 16 et 16bis)	78
	C3.2 Ossature secondaire reprise en tête de bardage (cf. fig. 9)	78
	Annexe D - Critères de choix des pare-pluie métalliques permettant une compatibilité avec les dimensions des ossatures secondaires (fixation en fond d'ondes)	79
	Annexe E - Principe de dimensionnement vent et poids propre lié au procédé double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER 80	
	E1 Dimensionnement du pare-pluie métallique	80
	E2 Dimensionnement du panneau de bardage avec ossature intermédiaire	81
	E2.1 Cas sans profil de reprise de charges	81
	E2.2 Cas d'une reprise de charges réalisée par la longrine ou / et par un élément de charpente en tête de bardage.....	82
	Annexe F1 – Vis ETANCO.....	83
	Annexe F2 – Vis Entretoise SFS.....	99
	Annexe G - Pose du procédé de bardage double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en zones sismiques.....	109
	G1 Domaine d'emploi	109
	G2 Assistance technique	109
	G3 Prescriptions spécifiques	109
	G3.1 Plateaux	109
	G3.2 Fixation des plateaux de bardage	109
	G3.3 Fixation de plateaux de bardage pleins	109
	G3.4 Fixation de plateaux de bardage perforés	109
	G3.5 Ossature secondaire	110
	G3.6 Vis entretoise	110

G3.7 Lames de bardage NOMAD, CLAD, SMART LINK et COVER	110
--	-----

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné, le 24 mars 2026, par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

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

1.1.2. Ouvrages visés

- Le procédé de bardage double peau NOMAD/CLAD/SMART/LINK/COVER est destiné aux parois verticales des bâtiments pour lesquels aucune exigence de résistance au feu (relatif au degré coupe-feu en particulier) n'est requise : bâtiments relevant du Code du travail, des bâtiments industriels, commerciaux et sportifs, agricoles, 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).
- Les locaux à forte hygrométrie sont exclus.
- 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 plans d'étanchéité.
 - 9 m lors de l'utilisation de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS.
- Dans le cas de locaux d'hygrométrie faible ou moyenne et/ou climatisés (entre 5 et 10 mm Hg) : 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) et également entre chaque plateau un complément d'étanchéité type joint mousse souple de dimensions 20 x 5 mm.
- La portée maximale entre 2 appuis de plateaux est 6 m.
- 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 10).
- Le procédé peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments selon les dispositions particulières décrites en Annexe G (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et ses modificatifs).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

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

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

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

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

Pour les bâtiments relevant du code du travail : pas de donnée sur le degré coupe-feu de la paroi.

Pour les Etablissements Recevant du Public, les articles CO20 et CO21 § 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.

Les vérifications à effectuer doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Classement de réaction au feu des lames :
 - NOMAD 4 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - NOMAD 6 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - NOMAD MIX : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - CLAD 4+ : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - CLAD 14 selon le rapport cité au § 2.8.1
 - SMART 9 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - SMART 2 / SMART 4 : selon le rapport cité au § 2.8.1.

- LINK 6 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - LINK 14 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - LINK 20 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - LINK PRISM : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - LINK WAVE : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - COVER 6 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - COVER 14 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - COVER 30 : selon le rapport cité au § 2.8.1
 - COVER FLEXO : selon le rapport cité au § 2.8.1
- Masse combustible du parement :
 - NOMAD 4 : 131 MJ/m²
 - NOMAD 6 : 127 MJ/m²
 - NOMAD MIX : 120 MJ/m²
 - CLAD 4+ : 163 MJ/m²
 - CLAD 14 : 145 MJ/m²
 - SMART 4/SMART 2 : 201 MJ/m²
 - SMART 9 : 185 MJ/m²
 - LINK 6 : 243 MJ/m²
 - LINK 14 : 227 MJ/m²
 - LINK 20 : 192 MJ/m²
 - LINK PRISM : 251 MJ/m²
 - LINK WAVE : 266 MJ/m²
 - COVER 6 : 297 MJ/m²
 - COVER 14 : 251 MJ/m²
 - COVER 30 : 237 MJ/m²
 - COVER FLEXO : 314 MJ/m²

1.2.1.3. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.1.4. Pose en zones sismiques (cf. Annexe G)

Le procédé peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments (selon les arrêtés des 22 octobre 2010 et ses modificatifs) selon les prescriptions décrites à l'Annexe G.

1.2.1.5. Performances aux chocs

Les performances aux chocs extérieurs du procédé NOMAD 4, NOMAD 6, NOMAD MIX, CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2, SMART 4, SMART 9, LINK 6, LINK 14, LINK 20, LINK PRISM, LINK WAVE, COVER 6, COVER 14, COVER 30 et COVER FLEXO correspondent, selon la norme P08-302 et les *Cahiers du CSTB* 3546-V2 et 3534, à la classe d'exposition Q4 en paroi facilement remplaçable (se reporter à l'Avis Technique Bardage VESTA vissé sur support bois en cours de validité).

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

1.2.1.6. Éléments de calcul 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 profils de reprise de poids propre, de charges et aux points singuliers de l'ouvrage, notamment en pied de paroi, acrotère et en encadrement de baie.

1.2.1.7. 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 DTU 33.1.

En fonction de l'exigence formulée par le Maître d'Ouvrage, le concepteur devra prévoir des garnitures d'étanchéité entre les lèvres de plateaux et à la jonction transversale des plateaux, ainsi qu'aux points singuliers.

1.2.1.8. Isolement acoustique

On ne dispose pas d'éléments d'évaluation relatifs à l'affaiblissement acoustique vis-à-vis des bruits aériens extérieurs et à la réverbération des bruits intérieurs.

S'il existe une exigence applicable aux bâtiments à construire pour ce procédé, la justification devra être apportée au cas par cas.

1.2.1.9. Étanchéité à l'eau

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

1.2.1.10. 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.

1.2.2. Durabilité

La durabilité du procédé est approuvée favorablement dans le cadre du domaine d'emploi revendiqué.

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.

1.2.3. Fabrication et contrôles (cf. § 2.8)

Comprenant l'autocontrôle nécessaire, elle ne comporte pas de risque particulier touchant la constance de qualité.

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

La fabrication de la membrane DELTA®-FASSADE 20 PLUS est réalisée dans l'usine Doerken GmbH en Allemagne (58313 Herdecke).

La fabrication des isolants est réalisée dans l'usine de ROCKWOOL France SAS à Saint-Eloy-les-Mines (63) ainsi que dans l'usine à Caparosso (Navarre, Espagne).

Les vis du paragraphe 2.2.9 sont fabriquées par la Société SFS Group à son usine de Valence (26) et les vis du paragraphe 2.2.8 sont fabriquées dans l'usine L.R. Etanco d'Aubergenville (78).

La fabrication des lames de bardage Clad/Smart est réalisée dans l'usine Société SAB Composites dans son usine de St Etienne de Saint Geoirs.

La fabrication des lames de bardage NOMAD/CLAD/SMART est réalisée dans l'usine de la Société SAB Composites dans son usine de St Etienne de Saint Geoirs.

La fabrication des lames de bardage LINK/COVER est réalisée dans l'usine de la Société CJ PLAST dans son usine de St Etienne de Loriol sur Drome.

1.2.4. Impacts environnementaux

1.2.4.1. Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour le NEOLIFE NOMAD, NEOLIFE CLAD/SMART, NEOLIFE LINK, NEOLIFE COVER mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit (procédé).

Le produit NOMAD fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° d'enregistrement 20250443846

Le produit CLAD/SMART fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° d'enregistrement 20250440194

Le produit LINK fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° d'enregistrement 20250443847

Ces DE ont été établies en avril 2025 par SOUTHPOLE et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 par M. Marcel GÓMEZ FERRER et est déposée sur le site : www.inies.fr

Le produit COVER fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) n° d'enregistrement 20241140193

Cette DE a été établie en novembre 2024 par SOUTHPOLE et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 par M. Marcel GÓMEZ FERRER et est déposée sur le site : www.inies.fr

1.2.4.2. Aspects sanitaires

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le respect du classement de réaction au feu induit des dispositions techniques et architecturales, pour satisfaire la Réglementation incendie en vigueur, qui ne sont pas illustrées dans les détails du Dossier Technique. Le procédé ne dispose pas d'éléments permettant de préciser les dispositions décrites dans l'IT249 de 2010 dans les bâtiments pour lesquels cette instruction technique est appliquée.

L'assistance technique auprès des entreprises de pose est réalisée par la Société NEOLIFE en lien, lorsque nécessaire, avec les Sociétés ROCKWOOL SAS France et DOERKEN 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 3,30 kg/fixation (limite du déplacement vertical à 3 mm). Le facteur 1,1 figurant dans les formules § 2.14.1 de l'Annexe C 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 (entretoise 40 et 60mm) servant à fixer l'ossature secondaire (cf. § 2.13.1) peuvent reprendre un poids propre de 8,00 kg/fixation (limite du déplacement vertical à 5 mm).

Les vis entretoises (entretoise 80mm) servant à fixer l'ossature intermédiaire (cf. § 2.13.2) peuvent reprendre un poids propre de 3,50 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'oméga.

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 de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS sont limités à 9 m de hauteur et seront sans baies.

Le pare-pluie métallique est fixé en fond d'ondes.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produits  portant sur les lames NOMAD 4/6/MIX/CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2/4/9, SMART 20, LINK 6/14/20/PRISM/WAVE, COVER 6/14/30/FLEXO.

2. Dossier Technique

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

2.1. Mode de commercialisation

Titulaire(s) : Société NEOLIFE
Bâtiment HELLO
52 Allée des Cèdres
FR-69760 Limonest
Tél. : 04 78 25 63 08
Email : contact@neolife.fr
Internet : www.neolife.fr

Distributeur(s) : Société NEOLIFE
Bâtiment HELLO
52 Allée des Cèdres
FR-69760 Limonest
Tél. : 04 78 25 63 08
Email : contact@neolife.fr
Internet : www.neolife.fr

2.1.1. Identification

Les lames NOMAD 4/6/MIX/CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2/4/9, LINK 6/14/20/PRISM/WAVE, COVER 6/14/30/FLEXO bénéficiant d'un certificat  sont identifiables par un marquage conforme aux « Exigences particulières de la Certification des bardages rapportés, vêtures et vêtages, et des habillages de sous-toiture » et comprenant notamment :

Sur le produit

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

Sur les palettes

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

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produits  portant sur les lames NOMAD 4/6/MIX/CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2/4/9, LINK 6/14/20/PRISM/WAVE, COVER 6/14/30/FLEXO.

2.1.2. Distribution

La Société NEOLIFE ne pose pas elle-même.

Les différents composants du bardage double peau NOMAD/CLAD/SMART/LINK 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 aux dispositions § 2.2.3.
- DOERKEN pour la membrane DELTA®-FASSADE 20 PLUS
- ROCKWOOL pour l'isolant ROCKBARDAGE • Les vis entretoises par LR ETANCO ou SFS Group
- NEOLIFE pour les lames NOMAD/CLAD/SMART/LINK/COVER et les fixations

2.1.3. 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 Néolife et ROCKWOOL SAS.

2.2. Description

Le double peau NOMAD/CLAD/SMART/LINK/COVER est un système de bardage double peau non traditionnel composé :

- 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 de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS.
- 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 lames de bardage NOMAD 4/6/MIX/CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2/4/9, LINK 6/14/20/PRISM/WAVE, COVER 6/14/30/FLEXO, qui est un système de bardage rapporté à base de lames en bois reconstitué (WPC pour Wood Plastic Composite), présentant en surface un aspect vibré et obtenus par extrusion d'un compound spécialement développé par NEOLIFE.

2.2.1. Eléments de bardage

Composition

- Les lames NOMAD et CLAD sont fabriquées en matière VESTA® x-resist conforme à la norme NF EN 15534-1 du 12 mars 2014 :
- Les lames SMART, LINK et COVER sont fabriquées en matière VESTA® x-fire conforme à la norme NF EN 15534-1 du 12 mars 2014 :

Caractéristiques dimensionnelles

- Longueur fabrication : 2500/3000/3500/4000 mm,
- Longueur maximale de pose : 4000 mm
- Epaisseur :
 - 16,8 mm pour le NOMAD 4/6/MIX
 - 28,5 mm pour CLAD4+ et CLAD 14
 - 19,5 mm pour le SMART 2, SMART 4 et SMART 9, SMART 20, LINK 6, LINK 14 et LINK 20
 - 33,2 mm pour le LINK PRISM
 - 42,0 mm pour le LINK WAVE
 - Largeur emboîtée : 300 mm pour NOMAD 4/6/MIX/CLAD 4+, CLAD 14, SMART 2/4/9, SMART 20, LINK 6/14/20/PRISM/WAVE, COVER 6/14/30
 - Largeur emboîtée : 200 mm pour le SMART LINK 20
 - Largeur emboîtée : 75 mm pour le COVER FLEXO
 - Tolérances dimensionnelles des éléments :
 - Longueur : - 0 / + 20 mm
 - Largeur : $\pm 2,55$ mm
 - Epaisseur : $\pm 1,15$ mm
 - Planéité et flèche sur la longueur : 3,0 mm/ml
 - Planéité sur la largeur : $\pm 2,0$ mm
 - Rectitude : 2 mm/ml
- Masses surfaciques nominales :
 - NOMAD 4 : 7,7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - NOMAD 6 : 7,4 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - NOMAD MIX : 7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - CLAD 4+ : 9,5 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - CLAD 14 : 8,5 kg/m² ($\pm 0,8$)
 - SMART 2 et SMART 4 : 11,7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - SMART 9 : 10,7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - LINK 6 : 14,2 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - LINK 14 : 13,2 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - LINK 20 : 11,2 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - LINK PRISM : 14,7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - LINK WAVE : 15,5 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - COVER 6 : 17,4 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - COVER 14 : 14,7 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - COVER 30 : 13,8 kg/m² ($\pm 0,5$)
 - COVER FLEXO : 18,3 kg/m² ($\pm 0,5$)

- Coloris des éléments NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER standard : Océan, Graphite, Night, Heat, Earth, Sun, Aloé, Moon, Terracotta et Sand.
Ces teintes sont suivies par le CSTB sur la base du système de contrôle de production interne de fabrication. D'autres teintes et aspects validés en usine peuvent être proposés dans le cadre de l'élargissement de la gamme actuelle sur la base du suivi interne de fabrication et du suivi externe du CSTB.

Caractéristiques Physiques et mécaniques

Les autres caractéristiques des éléments sont données dans l'avis technique NOMAD/CLAD/SMART/LINK/COVER

2.2.2. Fixations des lames de bardage

La distance de la fixation du bout de la lame est au minimum de 15mm et au maximum de 50mm sans porte-à-faux.

Les vis de fixations sont les mêmes pour les gammes NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER et sont fournis par le titulaire (teintée au coloris de la lame) selon la référence suivante :

- Sur ossature acier d'épaisseur minimale 15/10^{ème} : Vis autoperceuse inox A2 bimétal (A4 en bords de mer $\leq$ 3km, désignation 1.4401 selon EN 10088) de 4,8 x 21mm avec tête cylindrique bombée diam 9,5mm et empreinte carré SR2 ou 4,8 x 25mm avec tête cylindrique bombée diam 8mm et empreinte torx TX20.

La valeur caractéristique de la résistance à l'arrachement, déterminée selon la norme NF P30-310, est au minimum de 436 N dans le support.

2.2.3. Plateaux (non spécifiques et non fournis)

Les plateaux sont conformes au §3.1 du *Cahier du CSTB 3780* 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 au *Cahier du CSTB 3780*.

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

La portée maximale entre 2 appuis de plateaux est 6 m.

Les dimensions standards des panneaux isolant ROCKBARDAGE peuvent être à lèvres droites ou lèvres caisson. Les produits sont adaptés aux plateaux de dimensions nominales :

Largeur (mm)	Hauteur (mm)
400	70
450	
500	90
	100
600	150

- 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 au *Cahier du CSTB 3780*, sont utilisables avec le procédé double peau CLAD/SMART.

Plateaux perforés

Cette perforation peut être réalisée sur les bobines par poinçonnage de trous ronds. La tôle perforée : trous Ø 5, entraxe 12,5 mm, taux de perforation 15%.

2.2.4. Isolants ROCKBARDAGE (fournis par la société Rockwool)

Les isolants utilisés dans le procédé double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER 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 11 en fin de Dossier Technique.

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

2.2.4.1. Panneaux isolants ROCKBARDAGE

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

- ROCKBARDAGE NU
- ROCKBARDAGE NU ENERGY
- ROCKBARDAGE NU EVOLUTION.

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 :

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

Tableau 2 – Référence Produit

Les références ROCKBARDAGE NU, ROCKBARDAGE NU ENERGY et ROCKBARDAGE NU EVOLUTION 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.
- La languette des panneaux ROCKBARDAGE NU EVOLUTION est de 80 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.

Caractéristique	Valeur nominale	Tolérance
Masse volumique	50 kg/m ³	± 10 %
Épaisseur	110 mm (1) 130 mm (1 et 2) 140 mm (1) 150 mm (2) 160 mm (2) 170 mm (3) 180 mm (3) 190 mm (1) 210 mm (2) 230 mm (3)	T5 ⁽⁴⁾
Largeur	400 mm 450 mm 500 mm 600 mm	- 3 mm / + 5 mm
Longueur	1350 mm	± 2 %
(1) ROCKBARDAGE NU. (2) ROCKBARDAGE NU ENERGY. (3) ROCKBARDAGE NU EVOLUTION.		

Tableau 2bis – Caractéristiques standards des panneaux « isolant ROCKBARDAGE »

La résistance thermique de la partie courante non usinée est donnée au tableau ci-dessous.

Épaisseur du panneau	Résistance thermique certifiée
110 mm ⁽¹⁾	3,30 m².K/W
130 mm ^(1 et 2)	3,90 m².K/W
140 mm ⁽¹⁾	4,10 m².K/W
150 mm ^(2 et 3)	4,50 m².K/W
160 mm ⁽²⁾	4,80 m².K/W
170 mm ⁽³⁾	5,15 m².K/W
180 mm ⁽³⁾	5,45 m².K/W
190 mm ⁽¹⁾	5,75 m².K/W
210 mm ⁽²⁾	6,35 m².K/W
230 mm ⁽³⁾	6,95 m².K/W
(1) ROCKBARDAGE NU (2) ROCKBARDAGE NU ENERGY (3) ROCKBARDAGE NU EVOLUTION	

Tableau 3 – Résistance thermique des panneaux « isolant ROCKBARDAGE »

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

Tableau 4 – Autres caractéristiques

Plateau		Vis Entretoise (mm)	Isolant	
Largeur (mm)	Hauteur (mm)		Type	Épaisseur (mm)
400 450 500	70	40	Rockbardage	110
		60	Rockbardage Energy	130
		80	Rockbardage Evolution	150
	90	40	Rockbardage	130
		60	Rockbardage Energy	150
		80	Rockbardage Evolution	170
600	100	40	Rockbardage	140
		60	Rockbardage Energy	160
		80	Rockbardage Evolution	180
	150	40	Rockbardage	190
		60	Rockbardage Energy	210
		80	Rockbardage Evolution	230

Tableau 5 – Épaisseurs standards d'isolant compatibles avec les géométries standards de plateaux

2.2.5. 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 (§ 2.4.3). Elles sont conformes au *Cahier du CSTB 3780*.

2.2.6. Pare-pluie (non fourni)

2.2.6.1. Métallique (cf. annexe D)

Les spécifications des matériaux de base de ce bardage sont décrites dans le *Cahier du CSTB 3780*.

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 au *Cahier du CSTB 3780*.

Les tôles pare-pluie sont conformes au *Cahier du CSTB 3780* :

- Largeur minimale des plages : 30 mm
- Hauteur des nervures : 7 à 25 mm.

2.2.6.2. Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS (fourni par la Société Doerken)

La membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS ne peut pas être utilisée dans le cas des façades réalisées avec plateaux perforés, crevés et/ou avec baies.

Les membranes DELTA FASSADE 20 PLUS sont des produits non-tissé par extrusion de fibres continues en polyester thermo-soudées avec enduction de surface en résine acrylique avec colle hotmelt sur les bords des lés et de films pelables de protection.

La Société DÖRKEN fournit tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de la membrane :

- DELTA®-QUICKFIXX : vis synthétique de longueur 80 mm pour la fixation provisoire du pare-pluie dans l'isolant
- Bande adhésive DELTA®-TAPE FAS : pour reconstituer la membrane DELTA FASSADE 20 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 de la membrane DELTA®-FASSADE 20 PLUS sur métal. Cartouches de 310 ml.

Les caractéristiques dimensionnelles et techniques de la membrane DELTA FASSADE sont données dans les tableaux 14 et 15.

2.2.7. Ossature des lames de bardage (hors fourniture NEOLIFE)

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_V3*.

L'ossature secondaire métallique est constituée de profilé en Zed ou d'oméga, conforme au *Cahier du CSTB 3194_V3*. 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.
- Pour les panneaux : largeur vue de 80 mm minimum ramenée à 30 mm minimum pour les montants intermédiaires,
- 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 D.

2.2.8. Vis entretoise LR ETANCO :FASTOP-COLORSTOP, CAPINOX STOP, S-TET STOP et DRILLNOX(fournies par LR Etanco)

La vis entretoise est une vis autoperceuse à double filet en acier cémenté, hormis la vis bi-métal de diamètre 5,5 mm (filet inférieur) et de longueur sous tête comprise entre 70 et 110 mm en fonction de la capacité de serrage.

Elle est livrée munie d'une rondelle d'étanchéité aluminium/EPDM de diamètre 16 mm ou 14 mm selon la référence et possède différentes formes de tête.

Les différentes références de vis entretoise, fabriquées et commercialisées par la Société LR ETANCO utilisables dans le procédé double peau CLAD/SMART sont les suivantes :

- FASTOP-COLORSTOP 2,5 PI DF TH8 Ø 5,5xL + VA16 (cf. fiche technique n°4137J pour les 3 longueurs de fixation 70 mm, 90 mm et 110 mm, en Annexe F1) ;
- CAPINOX STOP 2,5 PI DF 2C TH8 Ø 5,5xL + VA16 (cf. fiche technique n°4328B pour les 3 longueurs de fixation 70 mm, 90 mm et 110mm, en Annexe F1) ;
- S-TET STOP 2,5 PI DF Ø 5,5xL + VA16 (cf. fiche technique n°4245G pour les 2 longueurs de fixation 70 mm et 90 mm, en Annexe F1) ;
- DRILLNOX STOP BI-METAL 2,5 PI DF / Ø 5,5xL + VA16 (cf. fiche technique n°3241A pour les 3 longueurs de fixation 70 mm, 90 mm et 110 mm, en Annexe F1)

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 CAPINOX STOP et S-TET STOP.

Pour un support constitué d'une tôle d'acier S320GD de 0,63 mm d'épaisseur, la valeur de déboutonnage caractéristique P_K mesurée selon la norme NF P 30-314 est de :

- 416 daN pour la référence FASTOP COLORSTOP et CAPINOX STOP,
- 490 daN pour la référence S-TET STOP

Les autres caractéristiques sont les suivantes :

	FASTOP-COLORSTOP CAPINOX STOP – S-TET STOP – DRILLNOX STOP
Nature et épaisseur de la peau extérieure	PK (daN)
Acier – 0,63 mm	99
Acier – 0,75 mm	234
Acier – 1,50 mm	376

Tableau 6 - Valeur de compression du passage des filets sous tête au travers d'une tôle

	FASTOP-COLORSTOP CAPINOX STOP – S-TET STOP – DRILLNOX STOP
Nature et épaisseur de la peau extérieure	PK (daN)
Acier - 2 x 0,75 mm	237

Tableau 6bis - Valeur de compression du moletage au travers de 2 tôles

La référence utilisable en fonction de l'ambiance extérieure (au sens de la norme NF P34-301) est donnée en tableau 10 en fin de Dossier Technique (précisé également dans les fiches techniques des fixations en annexes F1).

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

ROCKBARDAGE NU ROCKBARDAGE REVETU	ROCKBARDAGE NU ENERGY ROCKBARDAGE REVETU ENERGY	ROCKBARDAGE EVOLUTION
FASTOP-COLORSTOP 70 mm CAPINOX STOP 70 mm S-TET STOP 70 mm DRILLNOX STOP 70 mm	FASTOP- COLORSTOP 90 mm CAPINOX STOP 90 mm S-TET STOP 90 mm DRILLNOX STOP 90 mm	FASTOP- COLORSTOP 110 mm CAPINOX STOP 110 mm DRILLNOX STOP 110 mm

Tableau 6ter - Compatibilité isolant/vis entretoise

2.2.9. Vis entretoise SFS GROUP (fournies par SFS GROUP)

La vis-entretoise est une vis autoperceuse à double filet en acier cémenté, hormis la vis SXD3 en acier inox de diamètre 5,5 mm (filet inférieur) et de longueur sous tête comprise entre 69 mm et 109 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 GROUP utilisables dans le procédé double peau NOMAD, CLAD, SMART et LINK sont les suivantes :

- SDRT2-L12-T16-5,5 x L (cf. fiche technique pour les 2 longueurs de fixation 69 mm et 89 mm 2 en Annexe F2) ;
- SDRT2-T16-5,5 x L (cf. fiche technique pour les 3 longueurs de fixation 69 mm, 89 mm et 109 mm en Annexe F2)
- SDDS3-S16- 5,5 x L (cf. fiches techniques pour les 3 longueurs de fixation 69 mm, 89 mm et 109 mm en Annexe F2)
- SXD3-S-S16/A4-5,5 x L -A4 (cf. fiche technique pour les 2 longueurs de fixation 64 mm et, 84 mm en Annexe F2)
- SXD3-S-S16/A2-5,5 x L -A2 (cf. fiche technique pour les 2 longueurs de fixation 64 mm et 104 mm en Annexe F2)

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 :

- 204 daN pour la référence SDRT2 et SDDS3,
- 238 daN pour la référence SXD3

Pour un support constitué d'une tôle d'acier S320GD de 0.63 mm d'épaisseur, la valeur de déboutonnage caractéristique P_K mesurée selon la norme NF P 30-314 est de :

- 358 daN pour la référence SDRT2 et SDDS3,
- 337 daN pour la référence SXD3

Les autres caractéristiques sont les suivantes :

	SDRT2-L12-T16 / SDRT2-T16 / SDDS3-S16	SXD3
Nature et épaisseur de la peau extérieure	PK (daN)	
Acier – 0,63 mm	111	96
Acier – 0,75 mm	133	126
Acier – 1,5 mm	342	342

Tableau 7 - Valeur de compression du passage des filets sous tête au travers d'une tôle

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

	SDRT2-L12-T16 / SDDS3-S16 / SDRT2-T16	SXD3
Nature et épaisseur de la peau extérieure	PK (daN)	
Acier – 2 x 0,75 mm	302	376

Tableau 7bis - Valeur de compression du moletage au travers de 2 tôles

La référence utilisable en fonction de l'atmosphère extérieure (au sens de la norme NF P34-301) est résumée dans le tableau 9 en fin de dossier.

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

ROCKBARDAGE NU ROCKBARDAGE REVETU	ROCKBARDAGE NU ENERGY ROCKBARDAGE REVETU ENERGY	ROCKBARDAGE EVOLUTION
SDRT2-L12-T16-5,5x69 mm	SDRT2-L12-T16-5,5x89 mm	SDRT2-L12-T16-5,5x109 mm
SDRT2-T16-5,5x69 mm	SDRT2-T16-5,5x89 mm	SDRT2-T16-5,5x109 mm
SDDS3-S16-5,5x69 mm	SDDS3-S16-5,5x89 mm	SDDS3-S16-5,5x109 mm
SXD3-S16-A4-5,5x64 mm	SXD3-S16-A4-5,5x84 mm	SXD3-S16-A2-5,5x104 mm

Tableau 7ter - Compatibilité isolant/vis entretoise

2.2.10. Film pare-vapeur ROCKSOURDINE (fourni par la Société Rockwool)

Le film pare-vapeur est un rouleau de voile de verre tissé de 240 g revêtu d'un pare-vapeur aluminium de 30 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 23/11/2016.

Il est utilisé conformément au tableau 10 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. 3 et 3bis).

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

Bande EPDM 1 face adhésive SFS Group d'épaisseur 0,75 mm et de largeur 50 mm minimum.

Dans le cas d'un oméga on utilise une bande EPDM sous chaque aile de l'oméga.

D'autres bandes EPDM de caractéristiques et dimensions supérieures ou égales peuvent être utilisées, sans toutefois dépasser 1,25 mm d'épaisseur.

2.2.12. 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 ETANCOPAST de la société L.R. ETANCO.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Dimensionnement

Pour les locaux avec température et humidité fixées et régulées, la pression de vapeur d'eau intérieure (comprise entre 5 et 10 mm Hg) devra être précisée dans les DPM.

Pour les locaux avec renouvellement d'air et humidité non fixée, le rapport W/n ($\leq 5 \text{ g/m}^3$) 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.

La méthode de dimensionnement de l'ouvrage est effectuée selon le principe des contraintes admissibles avec prise en compte du vent normal issu des Règles NV 65 modifiées.

Les portées des plateaux sont déterminées selon les Recommandations Professionnelles 2014 en tenant compte d'un critère de flèche L/300 sous vent normal. En l'absence de fiches techniques spécifiques avec ce critère de flèche, la portée des plateaux

peut être obtenue à partir des fiches techniques issues des Recommandations Professionnelles 2014 en diminuant la portée de 14 %.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Principe et assistance technique

La position des fixations sera la suivante :

- A chaque fond d'onde pour les lames CLAD 14, SMART 9 et LINK 20
- Une onde sur deux pour le NOMAD 6 et NOMAD MIX
- Une onde sur trois pour le NOMAD 4, CLAD 4+, SMART 2 et SMART 4,
- A chaque jonction de lames pour le LINK 6, LINK 14, LINK PRISM, LINK WAVE, COVER 6, COVER 6, COVER 14, COVER 30, COVER FLEXO

Afin d'éviter que la tête de fixation s'enfonce dans les lames NEOLIFE, utilisez une visseuse avec limiteur de couple ou à débrayage. Ne pas utiliser de visseuse à choc qui risque de créer des microfissurations des lames NEOLIFE sous la tête de la vis et de la vis.

Du fait de la stabilité dimensionnelle de la lame, aucun point coulissant n'est nécessaire.

La Société Neolife ne pose pas elle-même.

La mise en œuvre est effectuée par des entreprises spécialisées dans les revêtements de façades et de bardages rapportés double peau, à la demande desquelles, les Sociétés Neolife, Rockwool, Doerken et les fournisseurs de plateaux peuvent apporter leur assistance technique dans leur domaine respectif.

Les annexes B à D décrivent la démarche de dimensionnement de la paroi comprenant le procédé ROCKBARDAGE.

La pose du système double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER doit être assurée par une unique entreprise.

2.4.2. Dispositions préalables relatives à l'ossature porteuse

L'ossature porteuse (y compris : les sujétions liées au chantier) doit respecter les exigences du Cahier du CSTB 3780.

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.

2.4.3. Plateaux métalliques

La mise en œuvre des plateaux est conforme aux recommandations du Cahier du CSTB 3780.

Les plateaux sont dimensionnés suivant le Cahier du CSTB 3780, 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 §2.2.5 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.

2.4.4. Isolation thermique

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

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 plateaux perforés ou crevés, le film pare-vapeur ROCKSOURDINE est appliqué en fond de plateaux et étanché en périphérie par bande adhésif COBAND.

2.4.5. Pare-pluie

2.4.5.1. Pare-pluie métallique

2.4.5.1.1. Généralités

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

Les préconisations de mise en œuvre du pare-pluie métallique sont identiques à celles définies par le Cahier du CSTB 3780 et pour une pose avec nervures verticales exclusivement 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 18 mm et supérieure à 7 mm (cf. Annexe D)

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

2.4.5.1.2. Répartition et densité des fixations (principe du procédé Rockbardage)

La fixation par les vis visées au § 2.2.8 et 2.2.9 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 arêtes verticales 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.

2.4.5.2. Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS

Avant la mise en œuvre des panneaux de bardage, l'exposition des membranes DELTA-FASSADE 20 PLUS, sera limitée à 6 mois 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, la membrane sera retournée 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 pincage entre le support mentionné ci-dessus et une pièce métallique mise en œuvre ponctuellement (2 fixations/ m, largeur approximative de la pièce de pincage : 50 mm).

Le maintien de la membrane 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 lés verticaux successifs seront assemblés entre eux à l'aide des bords autocollants intégrés aux membranes DELTA®-FASSADE 20 PLUS, la largeur de recouvrement s'élevant au minimum à 10 cm. Il conviendra de veiller à l'alignement vertical des lés.

- En application horizontale, le premier lé de membrane sera posé en rive basse, les lés suivants étant mis en œuvre avec un recouvrement collé dans le sens d'écoulement de l'eau. La fixation provisoire de la membrane dans l'isolant sera réalisée à l'aide des vis synthétiques DELTA®-QUICKFIXX appliquées en 2 rangées parallèles, la première en partie haute du lé au-dessus du bord autocollant (dans les 20 mm supérieurs du lé), la seconde à mi-hauteur. Le premier lé bas sera fixé avec 3 rangées parallèles de DELTA®-QUICKFIXX. La densité de fixation est de 1 vis/ m².

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

La membrane doit être recoupée tous les 6m de hauteur. En rive basse, la membrane 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 de la membrane sera assuré par l'ossature secondaire d'entraxe maximale 600 mm fixée mécaniquement aux lèvres de plateaux par vis entretoises.

2.4.6. Ossature secondaire des lames de bardage

L'ossature secondaire est de conception bridée.

Les montants Z et OMEGA sont fixés sur chaque lèvre de plateau par les fixations définies aux § 2.2.8 et 2.2.9.

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 B, dans le cas des plateaux 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 C et E.
 - L'entraxe maximal de 600 mm.
- Les montants sont fixés sur au moins trois appuis.
- Les profils Z doivent être posés de façon alternée.

2.4.7. Profilé de reprise de charge (non fourni)

L'usage de profilés de reprise de charge est nécessaire pour les lames dont le poids est $> 16\text{kg/m}^2$ et pour les cas de figures où le nombre de fixations par intersection est supérieur à 2 (cf. tableaux du §5.1.2)

Le profilé de reprise de charge est constitué par un élément de charpente filant, en acier galvanisé de nuance S235 GD minimum (cf. figure 9) situé en haut de bardage. Il reprend le poids propre de la peau extérieure et de l'ossature secondaire.

L'élément de reprise de charge sera systématiquement considéré en atmosphère extérieure protégée et ventilée

Sa conception, son assemblage et sa réalisation sont au lot charpente et il est dimensionné à l'ELS pour une déformée de 3 mm

2.4.8. Lames NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

2.4.8.1. Opération de pose des lames de bardage

Le distributeur ne pose pas lui-même. La mise en œuvre est effectuée par des entreprises de pose auxquelles le distributeur apporte, à leur demande, son assistance technique.

- Les lames NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER peuvent se poser à l'horizontale ou à la verticale sur des surfaces verticales planes.
- La lame SMART 2/SMART 4 est réversible et peut donc se poser indifféremment sur les deux faces (. La fixation par vis toutes les trois ondes est identique pour le SMART 2/SMART 4 (cf. § 2.2.2). Les lames SMART 2 et SMART 4 ne sont pas compatibles entre elles (panachage non autorisé). La pose du SMART 4 est compatible avec le SMART 9 et le LINK 20.
- Les lames LINK 6, LINK 14, LINK 20, LINK PRISM et LINK WAVE Un calepinage préalable doit être prévu. La mise en œuvre des lames s'effectue par emboîtement sur leurs rives longitudinales et la fixation par vissage sur montants métalliques en respectant une distance mini au bord de la lame de 15 mm. En pose horizontale, les lames de bardage se posent avec la gorge en position basse et la languette en position haute. En pose verticale, le sens de démarrage de la pose des lames est indifférent mais il devra être le même par façades.

2.4.8.2. Stockage des lames de bardage

Le bardage doit être stocké sur le chantier quelques jours avant la mise en œuvre pour lui permettre de s'adapter aux conditions locales de température et d'humidité, à plat sur les palettes fournies. Les lames NOMAD, CLAD, SMART et LINK peuvent être stockées à l'extérieur, pendant le temps du chantier de préférence sous auvent, sous bâche d'origine fournie pour s'adapter à la température et à l'humidité ambiante. Les lames seront idéalement stockées à l'envers avant la pose pour éviter les éventuelles traces de saletés ou de légères décolorations au UV.

2.4.8.3. Compartimentage de la lame d'air

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) devra être propre, sur toute la hauteur du bardage, à s'opposer à un appel d'air latéral.

2.4.8.4. Ventilation de la lame d'air

Une lame d'air est toujours ménagée entre nu externe de la paroi support ou de l'isolant et face arrière du relief d'accroche de 20 mm minimum ainsi que les entrées et sorties d'air conformément au *Cahier du CSTB 3316_V3* et/ou *3194_V3*.

La ventilation est importante quels que soient le support et le sens de pose des lames. Elle doit être prévue à plusieurs niveaux :

- En partie basse en démarrant la pose des lames au moins à 15 cm (sur ossature métallique lorsque sol meuble) ou 5 cm (lorsque ossature métallique avec sol dur) du sol fini avec une grille anti-rongeurs.
- En partie haute en prévoyant un écart de 15 mm minimum sans jamais bloquer les lames
- Au droit des baies (sortie d'air 15mm en tablette) pour permettre la circulation de l'air.
- Avec une tôle de compartimentage de la lame d'air (voir carnet de détail en annexe) pour les angles sortants.

2.4.8.5. Dilatation et traitement des joints

- Les lames sont disposées de façon à laisser un jeu de 8 mm entre elles (aboutements) et vis-à-vis de tout élément contigu afin d'éviter l'éventuel cumul de variations dimensionnelles.
- Découpe sur site
- La découpe des lames NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER s'effectue à l'aide d'une scie à denture fine. Les petites découpes peuvent être réalisées au moyen d'une scie sauteuse. Le matériau étant homogène et teinté dans la masse, les chants ainsi découpés ne nécessitent pas de traitement particulier.

2.4.8.6. Pose horizontale

2.4.8.6.1. Lames NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

- La pose horizontale des lames s'effectue sur des montants verticaux espacés de 600mm d'entraxe maximum. Du fait de la forme spécifique du profil d'emboîtement en partie basse, qui fait office de goutte d'eau, l'installation d'une bande de départ n'est pas nécessaire.
- La fixation des lames sur les montants s'effectue par vissage au croisement lame/montant selon les prescriptions indiquées en paragraphe 2.3.2
- Chaque extrémité de la lame doit coïncider avec un support. Pas de porte à faux.
- L'espace entre deux lames doit être de 8 mm pour permettre la décompression de la lame en fonction des variations de température et d'humidité

2.4.8.7. Pose verticale

2.4.8.7.1. Bardage NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

- La pose verticale des lames s'effectue sur des montants horizontaux espacés de 600mm d'entraxe maximum.
- La fixation des lames sur les montants horizontaux ou verticaux s'effectue par vissage au croisement lame/traverse selon les prescriptions indiquées en paragraphe 2.3.2
- Chaque extrémité de la lame doit coïncider avec un support. Pas de porte-à-faux.
- L'espace entre deux lames doit être de 8 mm pour permettre la décompression de la lame en fonction des variations de température et d'humidité.

2.4.9. Points singuliers

Les figures 7 à 22 définissent les principes de certains points singuliers rencontrés avec le système double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER.

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.

2.4.9.1. Pare-pluie métallique

Concernant les principes de conception des points singuliers il convient de se référer au Cahier du CSTB 3780.

2.4.9.1.1. Traitements des angles rentrants et sortants

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.

2.4.9.1.2. Traitements des baies

Un exemple de traitement de baies est donné en figures 16 à 18bis.

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

2.4.9.1.3. 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 Group, un pré-perçage de diamètre 6.5mm du pare-pluie métallique est préconisé avant sa mise en place sur les lèvres des plateaux.

2.4.9.2. Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS

2.4.9.2.1. Traitements des angles rentrants et sortants

Le maintien provisoire de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS 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 lés (recouvrements transversaux) seront collés avec la bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (recouvrement entre lés de 10 cm environ).

2.4.9.2.2. Traitements des recouvrements de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS et points particuliers

Les recouvrements entre lés 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 lés 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 lés (recouvrements transversaux) seront collés avec la bande adhésive DELTA®-TAPE FAS (recouvrement entre lés 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®-FASSADE 20 PLUS) et la colle en cartouche DELTA®-THAN (collage des pare-pluie DELTA® sur béton, maçonnerie ou métal).

2.4.10. Conditions d'acceptation de l'ouvrage

En l'absence de spécifications dans les Documents Particuliers du Marché (DPM), ce paragraphe définit les modalités de contrôle des bardages rapportés ventilés à prendre en compte, pour apprécier sur chantier la conformité des ouvrages exécutés.

Pour les surfaces verticales, l'observation se fait à l'œil nu, au pied du bardage, à 5 m minimum de l'ouvrage, sous un angle ouvert maximum de $\pm 60^\circ$ et avec une lumière naturelle non rasante (cf. fig. A).

Certains parements extérieurs du bardage provoquent des déformations réfléchies des images.

L'aspect des parements extérieurs du bardage peut présenter des variations inhérentes au produit.

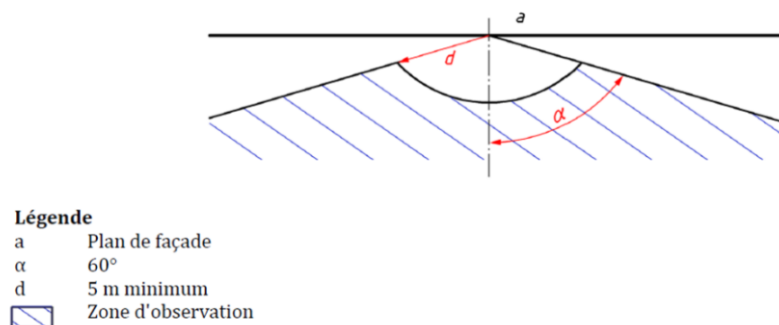


Figure A - Zone de contrôle de l'état de finition des bardages

2.5. Entretien et remplacement

2.5.1. Entretien et nettoyage

Le revêtement extérieur NOMAD, CLAD, SMART, LINK, et COVER est un produit à base de fibres naturelles qui, bien qu'ayant été conçu pour conserver son aspect sans entretien spécifique, prendra une patine en 12 à 16 semaines.

Le revêtement NOMAD, CLAD, SMART, LINK, et COVER ne nécessite aucun entretien particulier et se nettoie facilement avec de l'eau et un détergent non abrasif. En cas de surfaces fortement sales, il est conseillé d'utiliser un appareil de lavage à haute pression en limitant cette pression à 60 bars et à une distance minimale de la buse de 20cm.

NEOLIFE met à la disposition des poseurs et utilisateurs finaux un guide d'entretien fournissant des solutions de traitement de certaines salissures spécifiques (brûlures de cigarette, graffitis, rayures, abrasion).

2.5.2. Remplacement d'une lame

2.5.2.1. NOMAD/CLAD

Après sciage longitudinal de la lame accidentée au milieu d'une onde (à la scie circulaire réglée à 1cm de profondeur de coupe), on dépose sans difficulté les deux parties. Pour dégager la partie supérieure et la partie inférieure. Dévisser la lame concernée et déboîter les deux parties préalablement coupées.

La nouvelle lame ne nécessite aucune préparation préalable autre que la coupe à longueur. La languette d'emboîtement inférieure de la nouvelle lame est insérée dans la rainure libre de la lame inférieure. La nouvelle lame est ensuite légèrement cintrée pour permettre d'emboîter la languette haute glissée sous la rive basse de la lame supérieure.

Les deux rives sont refixées par des vis (cf. § 2.3.2) à chaque onde en fond de rainure pour le CLAD 14 et une onde sur trois pour le CLAD 4 ainsi que dans les languettes de jonction, comme lors de la pose initiale.

2.5.2.2. SMART/LINK/COVER

Après sciage longitudinal de la lame accidentée au milieu d'une onde (à la scie circulaire réglée à 1cm de profondeur de coupe), on dépose sans difficulté les deux parties. Pour dégager la partie supérieure et la partie inférieure, on dévisse la lame concernée et on déboîte les deux parties préalablement coupées.

La languette de la nouvelle lame sera coupée avant la coupe à longueur. La nouvelle lame sera ensuite emboîtée dans la lame inférieure.

Les deux rives sont refixées par des vis laquées Néolife conformément au paragraphe 2.3.2 fixations.

Les performances esthétiques ne sont pas conservées dans le cas du remplacement de la lame LINK 20.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.7.1. Panneaux isolant ROCKBARDAGE

2.7.1.1. Usine

La fabrication est effectuée dans l'usine de ROCKWOOL France SAS à Saint Eloy les Mines (63) ainsi que dans l'usine à Caparroso(Navarre, Espagne).

2.7.1.2. 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

2.7.1.3. Nomenclature des contrôles de fabrication

CONTRÔLES	FREQUENCES
En cours de fabrication :	
Masse volumique	
Epaisseur	1 contrôle par heure et à chaque changement de produit
Longueur	
Largeur	
Equerrage	1 contrôle toutes les 2 heures et à chaque changement de produit
Perte au feu	
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	En continu
Etiquetage	
Palettisation	

Tableau 8 - contrôles de fabrication isolant Rockbardage

2.7.2. Vis entretoise

2.7.2.1. 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 GROUP, la fabrication est effectuée dans l'usine SFS GROUP de Valence (26).

2.7.2.2. 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 GROUP comporte les étapes suivantes :

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

2.7.2.3. Contrôles de fabrication

Les contrôles de fabrication des vis entretoises sont définis aux tableaux 12 et 13 en fin de Dossier Technique.

2.7.3. Plateaux et pare-pluie métalliques

2.7.3.1. Description générale de la fabrication

- Approvisionnement des bobines d'acier galvanisé ou prélaqué,
- Déroulage et application d'un film de protection si acier prélaqué, en entrée de profileuse,
- Profilage - Les produits sortent de la profileuse à la forme et à la longueur commandée,
- Emballage et cerclage des colis,
- Chargement et livraison sur chantier.

2.7.3.2. Contrôles de fabrication

Contrôles Matières Premières

Contrôles des caractéristiques imposées aux producteurs selon cahier des charges.

Contrôles pendant et après Fabrication

- Hauteur,
- Module,
- Equerrage,
- Longueur,
- Contrôle visuel de l'aspect et de la couleur.

Une fiche de contrôle est remplie par l'opérateur.

2.7.4. Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS

2.7.4.1. Usine

La membrane DELTA®-FASSADE 20 PLUS est fabriqué à l'usine DOERKEN GmbH d'Herdecke en Allemagne.

La description générale de la fabrication et des contrôles ainsi que les propriétés physiques et mécanique sont décrits dans l'avis technique du DELTA® FASSADE 20 PLUS en cours de validité.

2.7.5. Lames de bardage NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

Se reporter à l'Avis Technique NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en cours de validité.

2.8. Marquage, emballage, stockage, manutention

2.8.1. Isolants ROCKBARDAGE

2.8.1.1. Emballage des isolants

Les panneaux sont sous colisés, à raison de 2 à 4 panneaux suivant les épaisseurs des panneaux, puis conditionnés sur palettes. Chaque palette est constituée de 12 ou 18 colis selon les épaisseurs.

2.8.1.2. Marquage des isolants

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".

2.8.1.3. Transport

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

2.8.1.4. 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.

2.8.1.5. 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.

2.8.2. Vis entretoise

2.8.2.1. Emballage

Pour les fixations LR ETANCO :

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

Pour les fixations SFS GROUP :

- 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.

2.8.2.2. Marquage

Pour les fixations LR ETANCO :

- Marquage sur sachets :
- Marquage sur sachets : Désignation + code article, dessin, dimensions corps, tête et rondelle, quantité, n°lot, date de fabrication.
- une inscription LR est placée sur chaque tête de vis.

Pour les fixations SFS GROUP :

- 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.

2.8.3. Plateaux et pare-pluie métalliques

2.8.3.1. Marquage

Les plateaux et tôles nervurées possèdent un marquage CE.

Une fiche d'identification est collée sur chaque colis et précise :

- Le nom du client,
- La référence produit,
- Le nombre de plateaux et leurs dimensions,

- La date de fabrication.

2.8.3.2. Déchargement et manutention

Le déchargement et la manutention doivent s'effectuer sans entraîner de déformation permanente, de dégradation risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux et l'esthétique de la façade.

2.8.3.3. Stockage sur chantier

Les éléments de bardage doivent être stockés :

- Sur un emplacement sous abri ; le choix 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.

2.8.4. Lame de bardage NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

Se reporter à l'Avis Technique NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en cours de validité.

2.8.5. Membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS

Le nom du produit, DELTA®-FASSADE S PLUS, ainsi que la référence 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 suivant le marquage CE.

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

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

Le procédé NOMAD/CLAD/SMART/LINK/COVER a fait l'objet des essais suivants :

- CLAD : Essais de caractérisation dimensionnelle selon protocole FCBA, de mesure d'humidité du profil de lame selon EN 322 et de détermination de la masse linéique selon protocole FCBA (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013).
- CLAD : Essais de caractérisation (dilatation thermique) du profil de lame selon ISO 11359-2 modifiée pour WPC (rapport n° 404/13/21/62 du 18/03/2013).
- CLAD : Essais de caractérisation (module et résistance en flexion à 20°C et en conditions limites à - 20°C et +60°C) du profil de lame selon EN 310 modifiée pour WPC (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013).
- CLAD : Essais de durabilité (résistance à l'eau bouillante) du profil de lame selon EN 1087-1 modifiée pour WPC (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013).
- CLAD : Essais de durabilité (reprise d'eau à 28 jours) selon protocole FCBA (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013).
- CLAD : Essais de durabilité des performances (module et résistance en flexion après reprise d'eau à 28 jours et tests cycliques) selon EN 301 et EN 321 modifiées pour WPC (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013).
- CLAD : Essais de durabilité (solicitation hygrothermique du système de bardage) selon protocole FCBA mentionné au DTU 41.2 (rapport n° 404/13/24/81 du 28/03/2013).
- CLAD : Essais de vieillissement artificiel (QUV) selon EN 927-6 (rapport n° 404/12/260-1 du 14/11/2012 et n° 404/12/437 du 28/03/2013).
- Essais de résistance au vent en dépression selon Cahier du CSTB CPT 3517 (rapports n° 404/13/22/81-1, /81-2 du 11/03/2013 et 404/15/65/186 pour le CLAD 4 Rapports n° 404/14/437/12, n° 404/14/437/71, n° 404/14/437/11 du 04/02/2015, 404/15/65/185 du 12/03/2015 et 404/15/65/184 du 12/03/2015 pour le CLAD 14 et n° FaCeT 18-26077486 du 17/10/2018 pour le SMART 9).
- Essais aux chocs de conservation des performances selon NF P08-301 et NF P 08-302 (rapport n° 403/13/062 du 11/04/2013 pour le CLAD 4 et rapport n° 403/15/013 du 29/01/2015 et 403/15/150 du 26/02/2015 pour le CLAD 14).
- Essais de recoupement aux chocs de conservation des performances du SMART 2 et SMART 4 selon NF P 08-301 et NF P 08-302 (rapport de la société VETISOL)
- Essais de chocs thermiques bardage sur ossature aluminium – Rapport GINGER CEBTP n° BEB3.J.2001-3 du 8/03/19.
- COVER : Mesure d'humidité du profil de lame selon EN 322 et de détermination de la masse linéique selon protocole FCBA (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de caractérisation (dilatation thermique) du profil de lame selon ISO 11359-2 modifiée pour WPC (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de caractérisation (module et résistance en flexion à 20°C et en conditions limites à - 20°C et +60°C) du profil de lame selon EN 310 modifiée pour WPC (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de durabilité (résistance à l'eau bouillante) du profil de lame selon EN 1087-1 modifiée pour WPC (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de durabilité (reprise d'eau à 28 jours) selon protocole FCBA (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).

- COVER : Essais de durabilité des performances (module et résistance en flexion après reprise d'eau à 28 jours et tests cycliques) selon EN 310 et EN 321 modifiées pour WPC (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de durabilité (solicitation hygrothermique du système de bardage) selon protocole FCBA mentionné au DTU 41.2 (rapport n° 2015/561/1295 du 22/10/2015).
- COVER : Essais de vieillissement artificiel (QUV) selon EN 927-6 (rapport n° 404/12/260-1 du 14/11/2012 et n° 404/12/437 du 28/03/2013).
- Essais aux chocs de conservation des performances selon NF P08-301 et NF P 08-302
 - NOMAD 6 : rapport n° EEM-25-54311-1 du 05/12/2025
 - CLAD 4 : rapport n°403/13/062 du 11/04/2013
 - CLAD 14 : rapport n° 403/15/013 du 29/01/2015 et 403/15/150 du 26/02/2015
 - SMART 2 et SMART 4 : Essais de recouplement aux chocs de conservation des performances (rapport de la société VETISOL)
 - LINK 14 : rapport n° EEM-25-54311-1 du 05/12/2025
 - LINK PRISM : rapport n° EEM-25-54311-1 du 05/12/2025
 - LINK WAVE : rapport n° EEM-25-54311-1 du 05/12/2025
 - COVER 6 : rapports n° 403/15/723 du 19/10/2015
 - COVER 14 et 30 : n° 403/15/054 du 26/02/2015
 - COVER 30 + LINEO : n° FACET 21-0101 pour le COVER 30 du 27/04/2021.
- Essais de résistance au vent en dépression selon Cahier du CSTB CPT 3517 :
 - CLAD 4 : rapports n° 404/13/22/81-1, /81-2 du 11/03/2013 et 404/15/65/186
 - CLAD 14 : Rapports n°404/14/437/12, n°404/14/437/71, n°404/14/437/11 du 04/02/2015, 404/15/65/185 du 12/03/2015 et 404/15/65/184 du 12/03/2015
 - SMART 9 : rapport n°FaCeT 18-26077486 du 17/10/2018,
 - NOMAD 6 : rapport DEB-23-22990 du 13/09/2023
 - NOMAD MIX : rapport DEB-25-00058117/B du 14/01/2026
 - LINK 6 : rapport DEB-23-24950/B du 14/11/2023
 - LINK PRISM : rapport DEB-25-00058117/A du 14/01/2026
 - COVER 14 et 30 : rapports n° 404/15/105/200 du 23/03/2015, n° 404/15/41/73 du 16/03/201,
 - COVER 6 : n° 404/15/344/721 du 05/11/2015
- Essais de réaction au feu selon ISO 11925-2 et classement selon EN 13501-1, ces rapports classent les produits de la façon suivante :
 - CLAD 4 et CLAD 14 : validant le classement E selon rapport du CSTB n° RA18-0241 du 09 novembre 2018,
 - NOMAD 4 : D-s3-d2 selon le rapport n° EFR-24-002805-A du 24/09/2024
 - NOMAD 6 : D-s3-d2 selon le rapport n°EFR-23-003957-A du 17/10/2023
 - NOMAD MIX : D-s3-d0 selon le rapport n° EFR-24-001970-A du 10/11/2024
 - SMART 9 : C-s3-d1 selon le rapport n°EFR-23-003185-BA du 17/08/2023
 - SMART 2 et SMART 4 : C-s3-d1 selon rapport n° EFR-23-003185-AA du 17/08/2023
 - LINK 6 : B-s3-d0 selon rapport n° EFR-23-003411-AA du 12/09/2023
 - LINK 14 : B-s3-d0 selon rapport n°EFR-23-003411-BA du 17/10/2023
 - LINK 20 : B-s3-d0 selon rapport n°EFR-25-001794-A du 10/07/2025
 - LINK PRISM : B-s3-d0 selon rapport n° EFR-25-001051-A du 21/05/2025
 - LINK WAVE : B-s3-d0 selon rapport n° EFR-25-001051-A du 21/05/2025
 - COVER 6 : B-s3-d0 selon rapport n°EFR-23-002014-AA du 30/05/2023
 - COVER 14 : B-s3-d0 selon rapport n°EFR-23-002014-BA du 01/06/2023
 - COVER 30 : B-s3-d0 selon rapport n°XXX XXXXX (en attente)
- Essais de résistance aux sollicitations sismiques selon Cahier du CSTB 3517
 - Rapport sismique n°EEM 22-05115 du 14 avril 2022 du CSTB.
 - Rapport n° MRF 16 26065640 du 15 novembre 2016 du CSTB.
 - Calcul des sollicitations sismiques dans les chevilles de fixation au support (rapports d'étude CSTB DEIS/FACET-16-442 et DEIS/FACET-18-557).

2.9.2. Références chantiers

Depuis 2019, les références chantiers sont les suivantes :

- CLAD : 7380 m²
- SMART : 630m²
- LINK : 3000 m²
- COVER : 1900 m²

Tableaux du Dossier Technique

Fabricant	L.R. ETANCO			
Dénomination	FASTOP/ COLORSTOP 2,5 PI DF TH8 Ø 5,5xL + VA16	S-TET Stop 2,5 PI DF Ø 5,5xL + VA16	CAPINOX STOP 2,5 PI DF 2C TH8 Ø 5,5xL + VA16	DRILLNOX Stop BI-METAL 2,5 Pi TH8 Ø 5,5xL + VA16
Longueur sous tête	70 / 90 / 110 mm	70 / 90 mm	70 / 90 / 110 mm	70 / 90 / 110 mm
Entretoise	40 / 60 / 80 mm	40 / 60 mm	40 / 60 / 80 mm	40 / 60 / 80 mm
Matière Corps de vis	Acier Cémenté Zingué		Acier Cémenté Zingué + revêtement anticorrosion, résistance 15 cycles Kesternich	Acier Inoxydable A4 , pointe et filets en Acier Cémenté protégé
Matière Tête de vis	Acier Cémenté Zingué		Acier Inoxydable A2	Acier Inoxydable A4 ,
Forme de tête	6 pans 8 mm	Tête esthétique « S-TET »	6 pans 8 mm	6 pans 8 mm
Finition tête	Sans/ Thermolaquée	Thermolaquée		
Rondelle	Aluminium / EPDM			
Diamètre de rondelle	16 mm			
Fiche Technique	N° 4137J (Annexe G1)	N° 4245G (Annexe G1)	N°4328B (Annexe G1)	N°3241A (Annexe G1)

Tableau 9a – Principales caractéristiques des vis entretoise ETANCO compatibles avec le procédé ROCKBARDAGE

Fabricant	SFS GROUP				
Dénomination	SDRT2 L12-T16-5,5xL	SDRT2 T16-5,5xL	SDDS3 S16-5,5xL	SXD3 S-S16-5,5xL	SXD3 S-S16-5,5xL
Longueur sous tête	69 / 89 mm	69 / 89 / 109 mm	69 / 89 / 109 mm	64 / 104 mm	64 / 84 mm
Entretoise	40 / 60 mm	40 / 60 / 80 mm	40 / 60 / 80 mm	40 / 80 mm	40 / 60 mm
Matière Corps de vis	Acier Cémenté Zingué	Acier Cémenté Zingué	Acier Cémenté revêtement anticorrosion, résistance 15 cycles Kesternich	Acier inoxydable A2 revêtement anticorrosion	Acier inoxydable A4 revêtement anticorrosion
Matière Tête de vis	Acier Cémenté Zingué	Acier Cémenté Zingué	Inox A2 Kaskinox	Inox A2	Inox A4
Forme de tête	6 pans 8 mm	Tête IRIUS (embout E420)	6 pans 8 mm	6 pans 8 mm	6 pans 8 mm
Finition tête	Thermolaquée				
Rondelle	Acier / EPDM		Acier inox A2 / EPDM		Acier inox A4 / EPDM
Diamètre de rondelle	16 mm	16 mm	16 mm	16 mm	16 mm
Fiche Technique	N°90051.A Décembre 2022 (Annexe G2)	N°90050.A Décembre 2022 (Annexe G2)	N°90119A Avril 2026 (Annexe G2)	N°90080.A Septembre 2023 (Annexe G2)	N°90081.A Septembre 2023 (Annexe G2)

Tableau 9b – Principales caractéristiques des différentes fixations compatibles avec le procédé ROCKBARDAGE

Revêtements		Ambiances saines	
Nature	Catégorie	Faibles hygrométrie	Moyenne hygrométrie
Polyester 12 µm	II	■	■
Polyester 25 µm	IIIa	■	■
PVDF 25 µm	IVb	■	■
PVDF 35 µm	IVb	■	■
Color coat HPS 200	IVb	■	■
■ Revêtement adapté à l'exposition.			

Tableau 10 – Classement des revêtements des plateaux métalliques en fonction des ambiances intérieures

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	■	■	—	■	—	—	—	—	○
PVDF 25 µm	IV	■	■	○	■	■	—	—	—	○
PVDF 35 µm	VI	■	■	○	■	■	○	○	○	○
Color coat HPS 200	IV	■	■	○	■	■	—	—	—	○

■ Revêtement adapté à l'exposition.
○ 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 P34-301. 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 9ter – Classement des revêtements des tôles pare-pluie en fonction des atmosphères extérieures

Fabricant	Dénomination	Longueur sous tête	Atmosphère extérieure								Mixte	Particulière
			Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine						
				Normale	Sévère	10 à 20 km	3 à 10 km	Bord de mer < 3 km	Front de mer			
L.R. ETANCO	FASTOP/ COLORSTOP Acier zingué	70mm / 90mm / 110mm	■	■	—	○	—	—	—	—	○	
	S-TET STOP Acier zingué	70mm / 90mm	■	■	—	○	—	—	—	—	○	
	CAPINOX STOP Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête sertie en acier inoxydable A2	70mm / 90mm / 110mm	■	■	○	■	■	○	—	○	○	
	DRILLNOX STOP BI-METAL Acier inoxydable austénitique A4	70mm / 90mm / 110 mm	■	■	○	■	■	■	○	○	○	
SFS GROUP	SDRT2 Acier zingué	69mm / 89mm	■	■	—	○	—	—	—	—	○	
	SDDS3-S16 Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête surmoulée ZAMAC	69mm / 89mm / 109mm	■	■	○	■	■	○	—	○	○	
	SXD3 Acier inoxydable austénitique A4	64 mm / 84 mm	■	■	○	■	■	■	○	○	○	
	SXD3 Acier inoxydable A2	64 mm / 104 mm	■	■	○	■	■	○	—	○	○	

■ Adapté.
○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation.
— Non adapté.

Tableau 10 - Choix de la référence de vis utilisable en fonction de l'atmosphère extérieure

	Plateau	
Hygrométrie	Plein	Perforé ou Crevé
Faible	NON	ROCKSOURDINE*
Moyenne	NON	ROCKSOURDINE*

* En complément, un adhésif pare-vapeur (type 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 11 - Utilisation du ROCKSOURDINE

Désignation Commerciale	N° de DoP	N° de Certificat ACERMI
ROCKBARDAGE NU	CPR-DoP-FR-043	04/015/305
ROCKBARDAGE NU ENERGY		09/015/547
ROCKBARDAGE NU EVOLUTION		17/015/1239

Tableau 12 – Certificats valides pour les isolants utilisables dans le procédé Système DOUBLE PEAU clad/smart

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	
Mécanique	Tous les 5 lots	MIL STD 105 E	
Perçage	chaque lot	MIL STD 105 E	
Corrosion	Tous les 5 lots	MIL STD 105 E	01 IMP Q02.001A NF EN 3231 (21)
Traçabilité matière	chaque lot		Cert 3.1B-ISO 9001:2000

Tableau 13 - Contrôles de fabrication des vis entretoises LR ETANCO

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
		Étiquette	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	Diamètre pointe de perçage	Micromètre	QC.PRO	83 GL 01
		Position des ailettes	Pied à coulisse	QC.PRO	83 GL 01
		Largeur des 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	Épaisseur 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'essais perçage	QC.PRO	83 GL 01
		Couple de rupture 8209WI03	Clé dynamométrique	QC.PRO	83 GL 01

Tableau 14 - Contrôles de fabrication des vis entretoises SFS GROUP

	Essai	Normes	Fréquence
Non tissé PET	Grammage	EN 2286	Au début de chaque poste de travail et régulièrement ensuite
	Résistance à la rupture (long/travers)	EN 12311-1	
	Allongement à la rupture (long/travers)		

	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 15 - Dimensions de la membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS

Sommaire des figures

Figure 1 – Schéma de principe – Pose horizontale	33
Figure 1bis – Schéma de principe – Pose verticale.....	33
Figure 2 – Coupe verticale avec pare-pluie synthétique – Pose horizontale	34
Figure 2bis – Coupe verticale avec pare-pluie synthétique – Pose verticale.....	34
Figure 3 – Coupe verticale avec pare-pluie synthétique – Pose horizontale	35
Figure 3bis – Coupe verticale avec pare-pluie synthétique – Pose verticale.....	36
Figure 4 – Coupe verticale partie courante (lèvre caisson) – Pose horizontale	37
Figure 4bis – Coupe verticale partie courante (lèvre caisson) – Pose verticale.....	37
Figure 5 – Coupe verticale partie courante (avec Rocksourdine sur plateaux perforés) – Pose horizontale	38
Figure 5bis – Coupe verticale partie courante (avec Rocksourdine sur plateaux perforés) – Pose verticale	39
Figure 6 – Jonction entre lames, sans fractionnement de la lame d'air (coupe horizontale)	40
Figure 6bis – Jonction entre lames, sans fractionnement de la lame d'air (coupe verticale).....	41
Figure 7 – Aboutage des plateaux (coupe horizontale	42
Figure 8 – Arrêt sur acrotère (coupe verticale 1)	43
Figure 9 – Arrêt sur acrotère avec profil de reprise de charge (coupe verticale 2)	44
Figure 10 – Arrêt sur acrotère (coupe verticale 3) – Pose horizontale	45
Figure 10bis – Arrêt sur acrotère (coupe verticale 3) – Pose verticale.....	46
Figure 11 – Angle rentrant (coupe horizontale) – Pose horizontale.....	47
Figure 11bis – Angle rentrant (coupe horizontale) – Pose verticale.....	48
Figure 12 – Fractionnement au droit de chaque plancher en zone sismique (coupe verticale).....	49
Figure 13 – Fractionnement de lame d'air (coupe verticale)	50
Figure 14 – Fractionnement d'ossature avec plancher (coupe verticale)	51
Figure 15 – Fractionnement d'ossature sans plancher (coupe verticale) – Pose horizontale.....	52
Figure 15bis – Fractionnement d'ossature sans plancher (coupe verticale) – Pose verticale.....	52
Figure 16 – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose horizontale.....	53
Figure 16bis – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose verticale	53
Figure 17 – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose horizontale.....	54
Figure 17bis – Bas de bardage (coupe verticale) – pose verticale	54
Figure 18 – Appui de baie (coupe verticale) – Pose horizontale	55
Figure 18bis – Appui de baie (coupe verticale) – Pose verticale	55
Figure 19 – Jambage (coupe horizontale) – Pose horizontale	56
Figure 19bis – Jambage (coupe horizontale) – pose verticale.....	57
Figure 20 – Linteau de baie (coupe verticale) – Pose horizontale.....	58
Figure 20bis – Linteau de baie (coupe verticale) – Pose verticale.....	58
Figure 21 – Angle sortant (coupe horizontale) – Pose horizontale	59
Figure 21bis – Angle sortant (coupe horizontale) – Pose verticale.....	60
Figure 22 – Jonction sur maçonnerie – Pose horizontale	61
Figure 22bis – Jonction sur maçonnerie – Pose verticale.....	62
Figure 23 – Joint de dilatation – Pose horizontale	63
Figure 23bis – Joint de dilatation – Pose verticale.....	64
Figure 24 – Joint vertical – Pose horizontale	65
Figure 25 – Arrêt latéral – Pose horizontale	66

Schémas du Dossier Technique

NEOLIFE - LAMES de BARDAGE					
NOMAD	CLAD4+	NOMAD 4	NOMAD 6	NOMAD MIX	
					
SMART	SMART 2/4	SMART 9			
					
LINK	LINK 20	LINK 14	LINK 6	LINK PRISM	LINK WAVE
					
COVER	COVER 30	COVER 14	COVER 6	FLEXO	
					
Accessoires	FINEO				
					

Figure 0 – Gamme lames de bardage

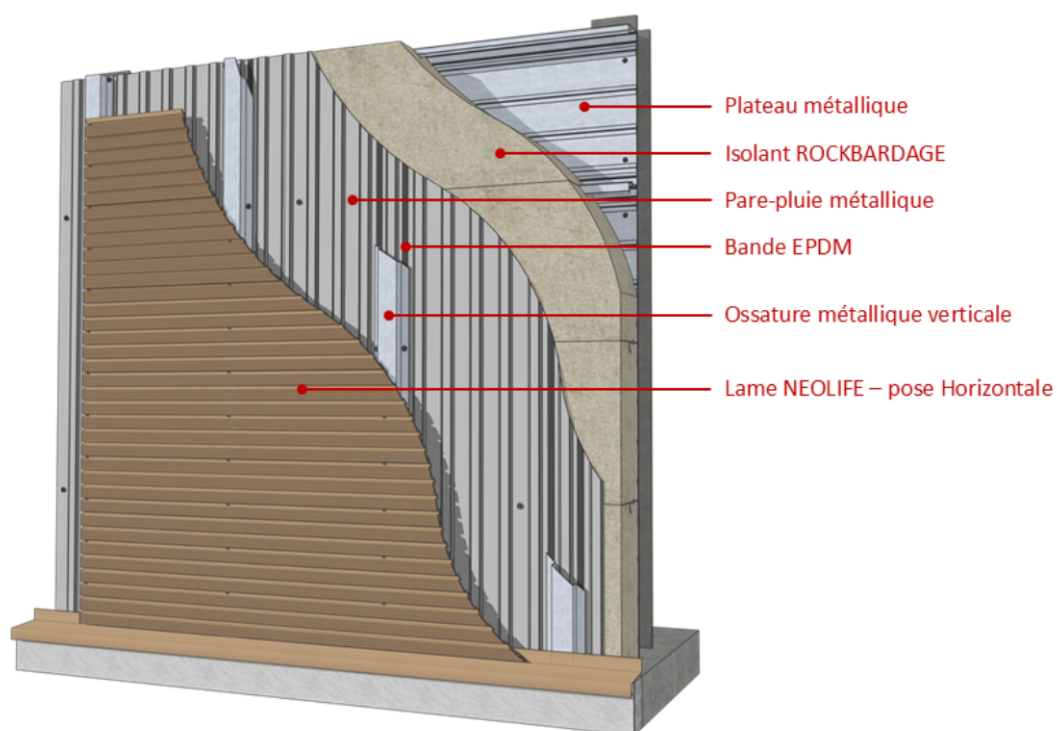


Figure 1 – Schéma de principe – Pose horizontale

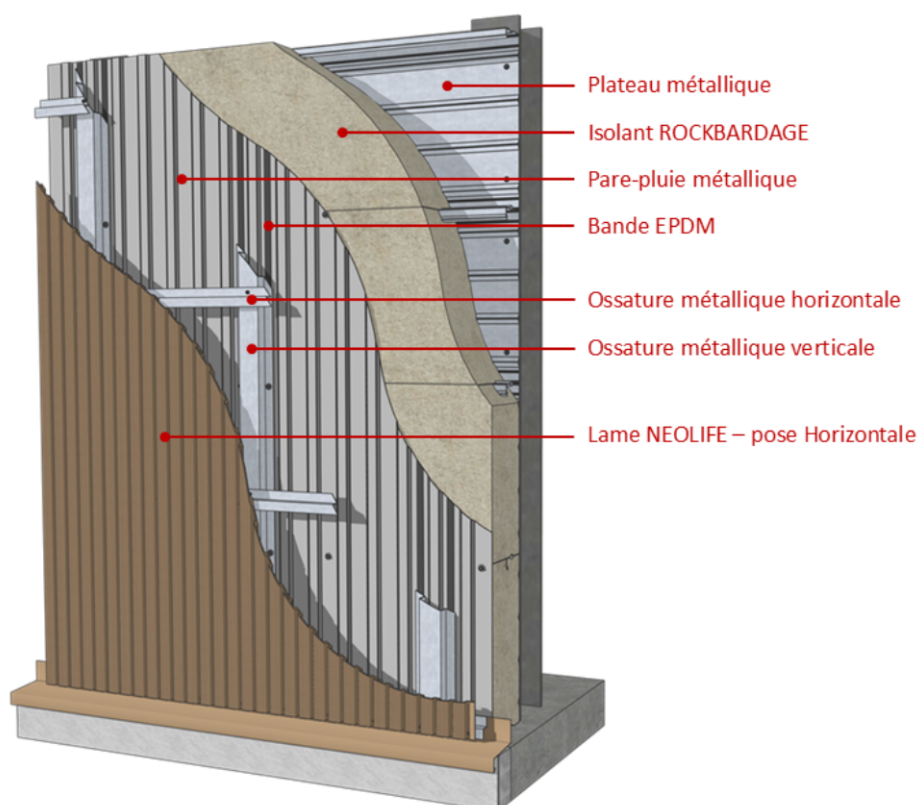


Figure 1bis – Schéma de principe – Pose verticale

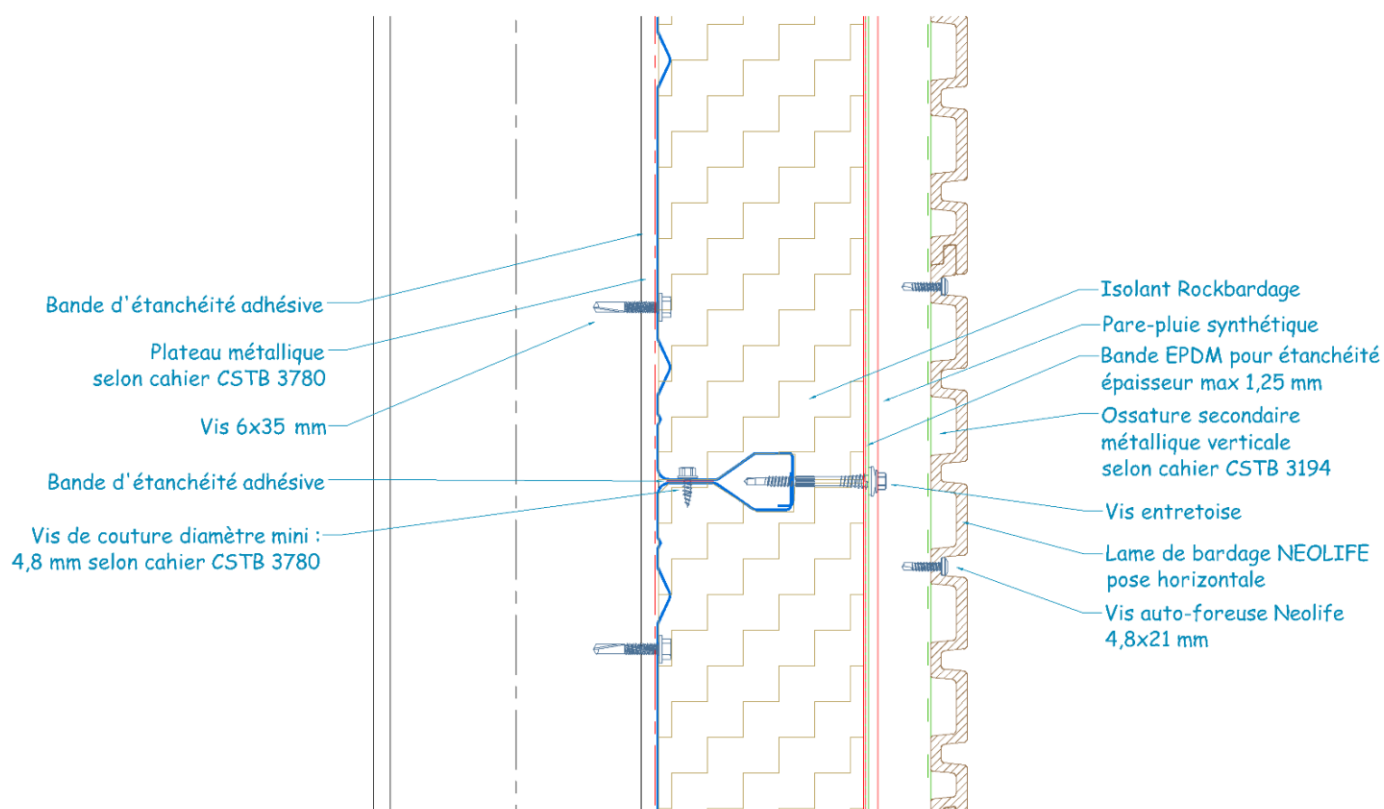


Figure 2 – Coupe verticale avec membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS – Pose horizontale

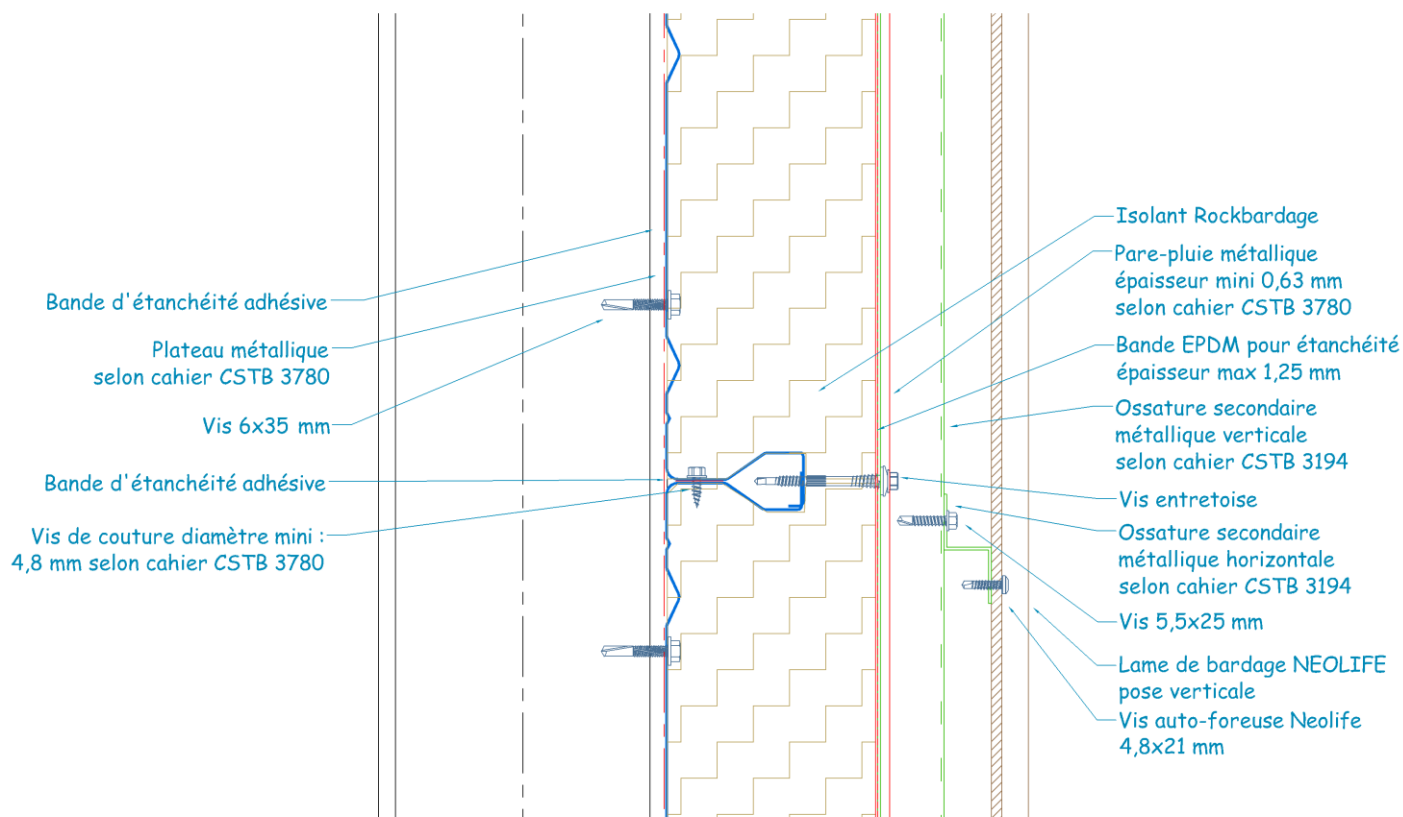


Figure 2bis – Coupe verticale avec membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS – Pose verticale

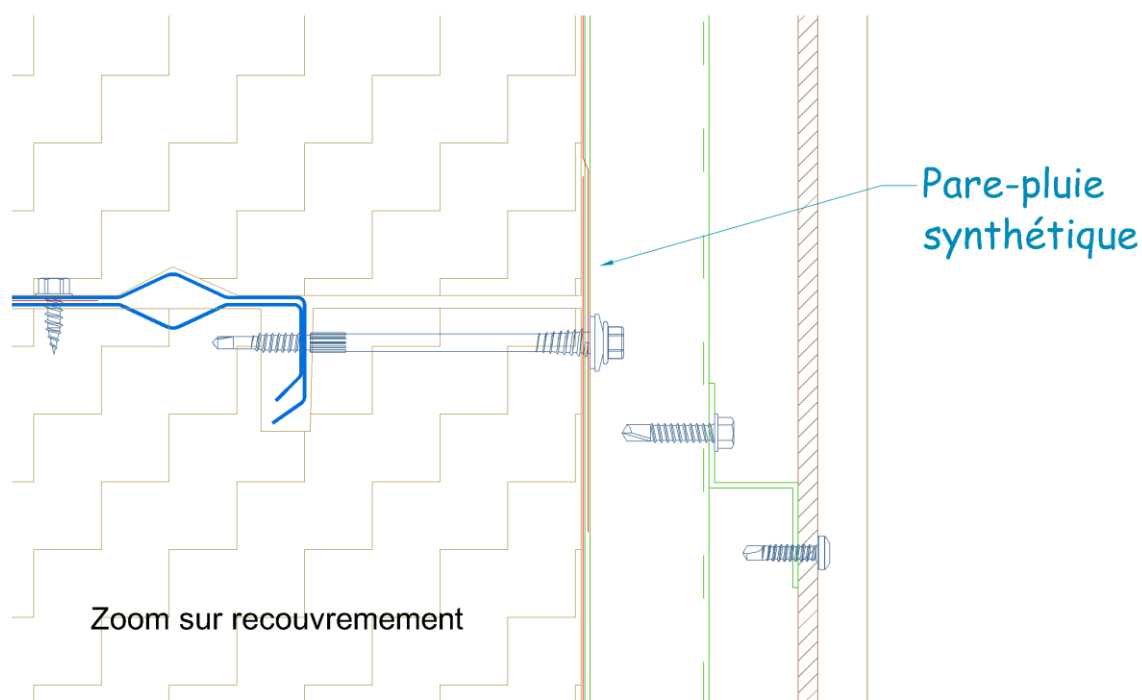
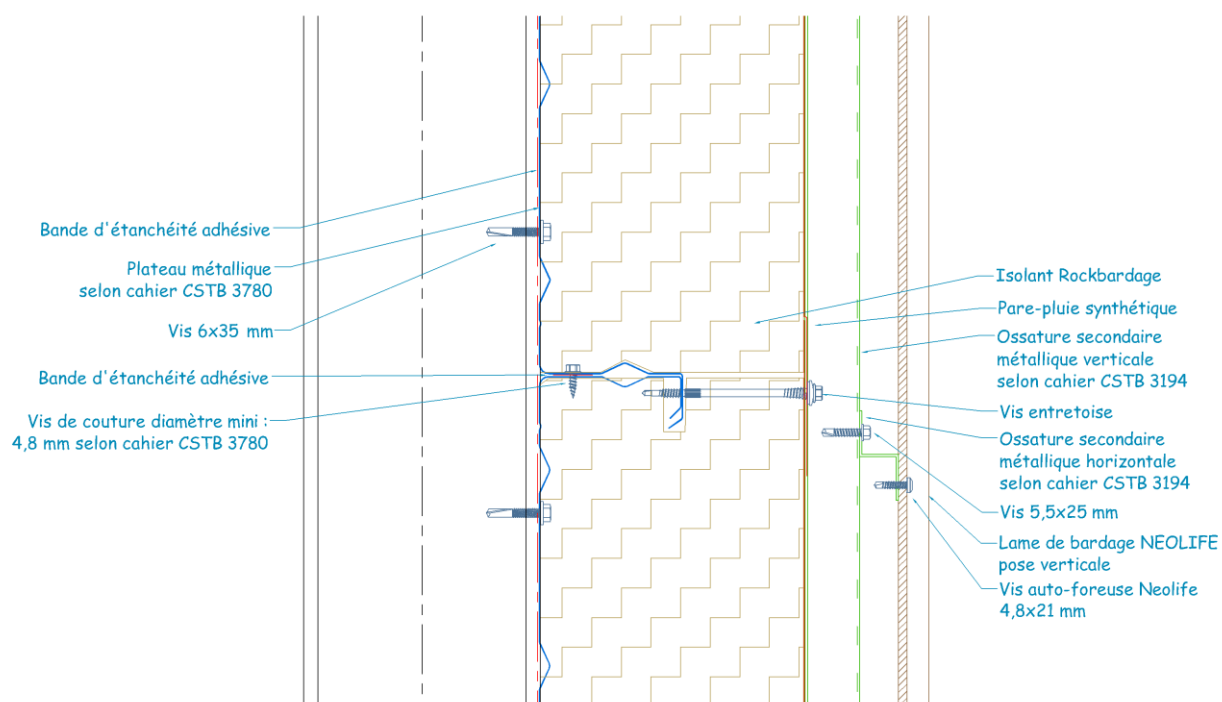


Figure 3 – Coupe verticale avec membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS – Pose horizontale

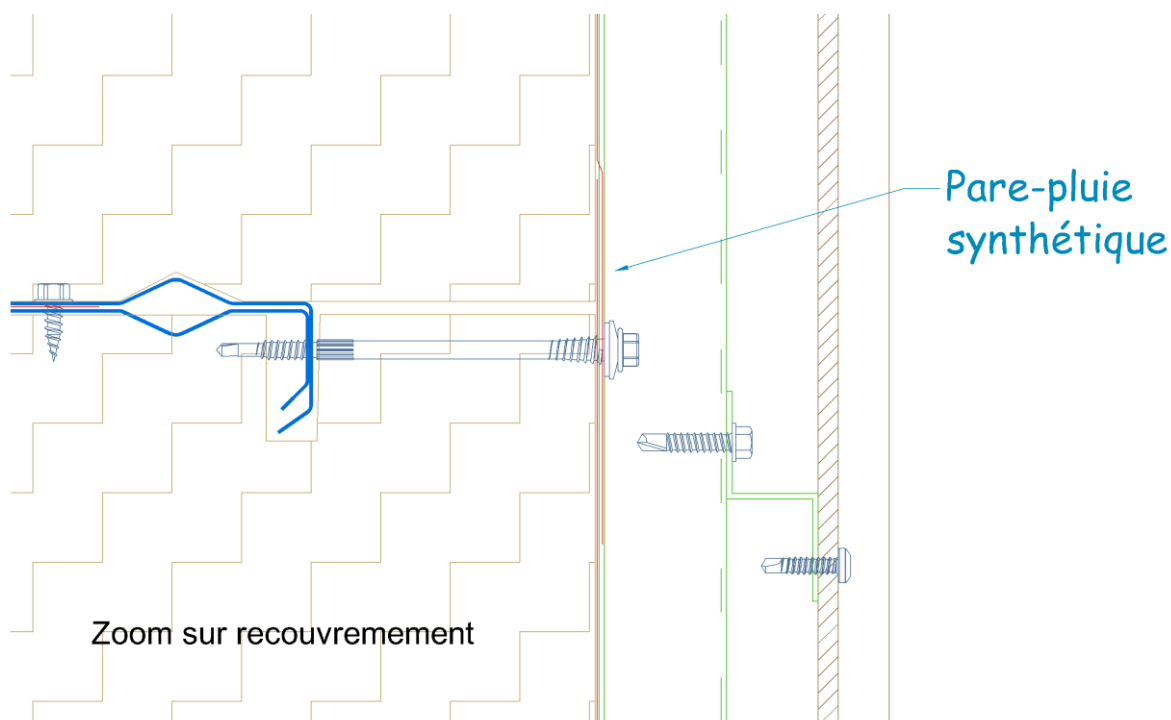
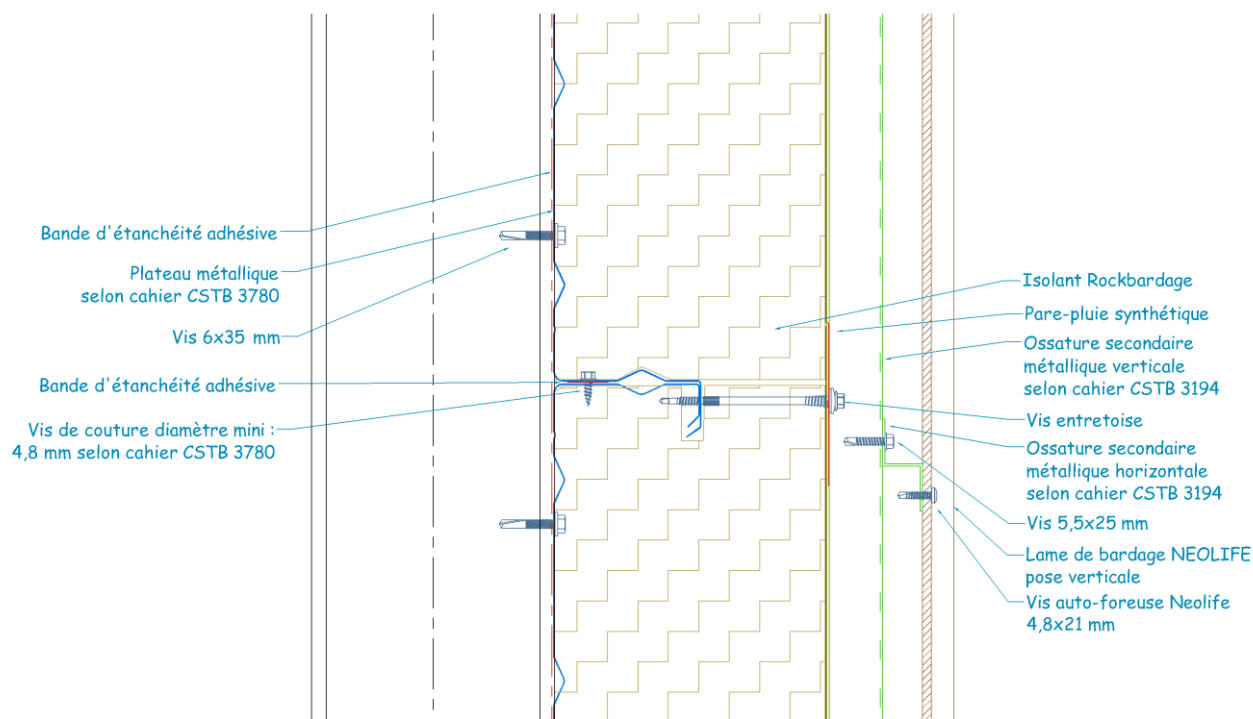


Figure 3bis – Coupe verticale avec membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS – Pose verticale

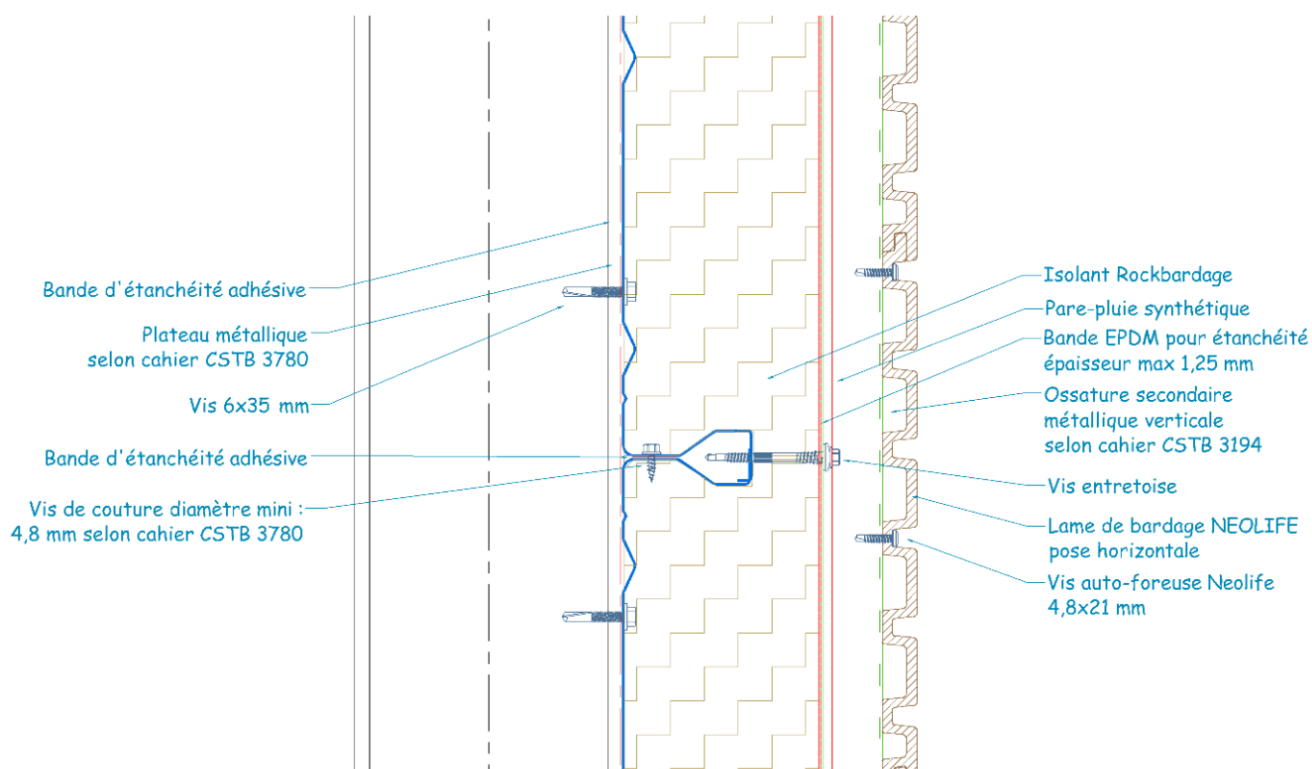


Figure 4 – Coupe verticale partie courante avec membrane DELTA-FASSADE 20 PLUS (lèvre caisson) – Pose horizontale

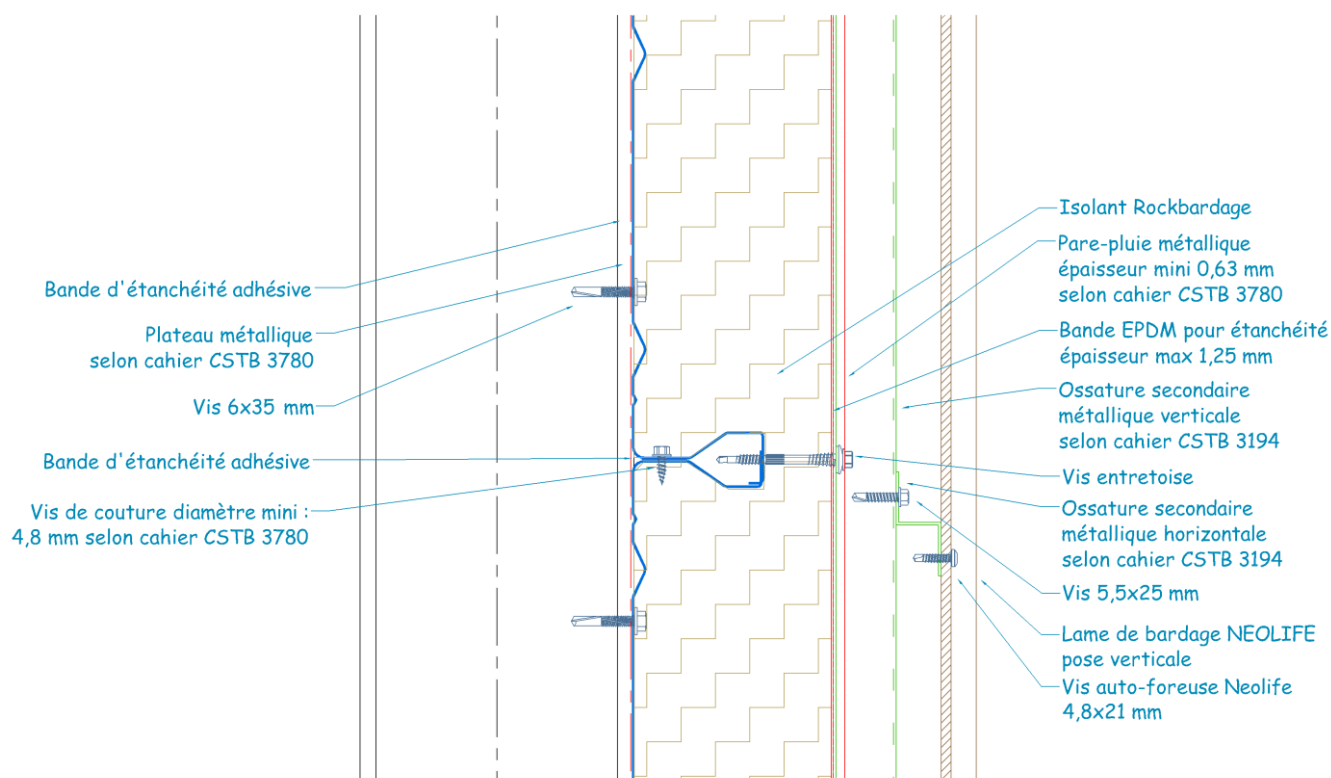


Figure 4bis – Coupe verticale partie courante avec pare-pluie métallique (lèvre caisson) – Pose verticale

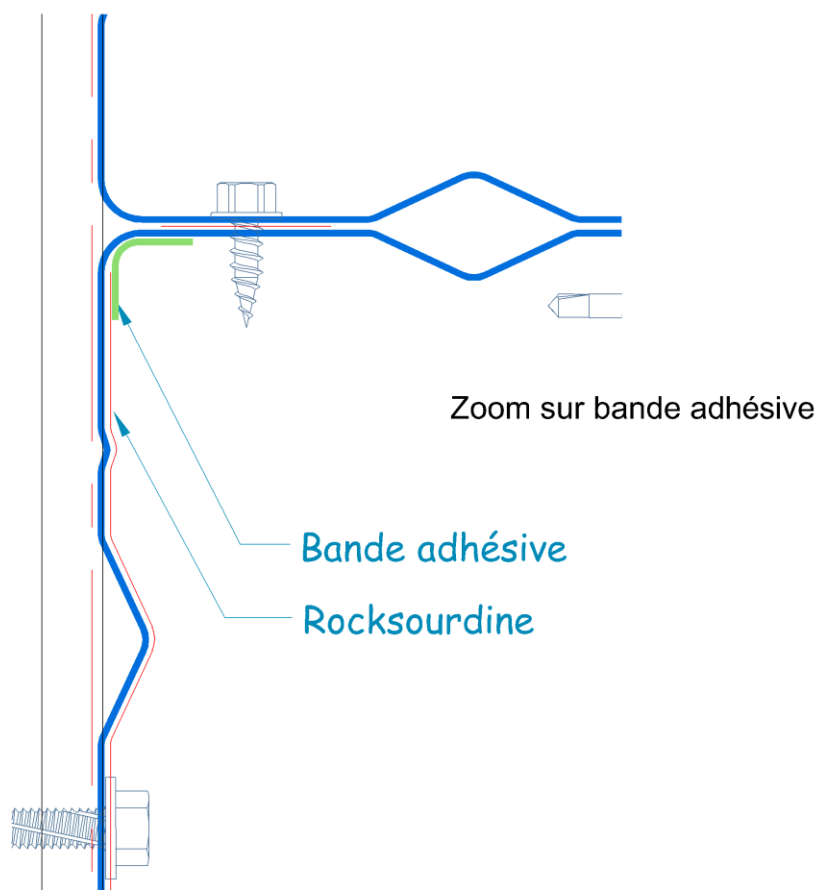
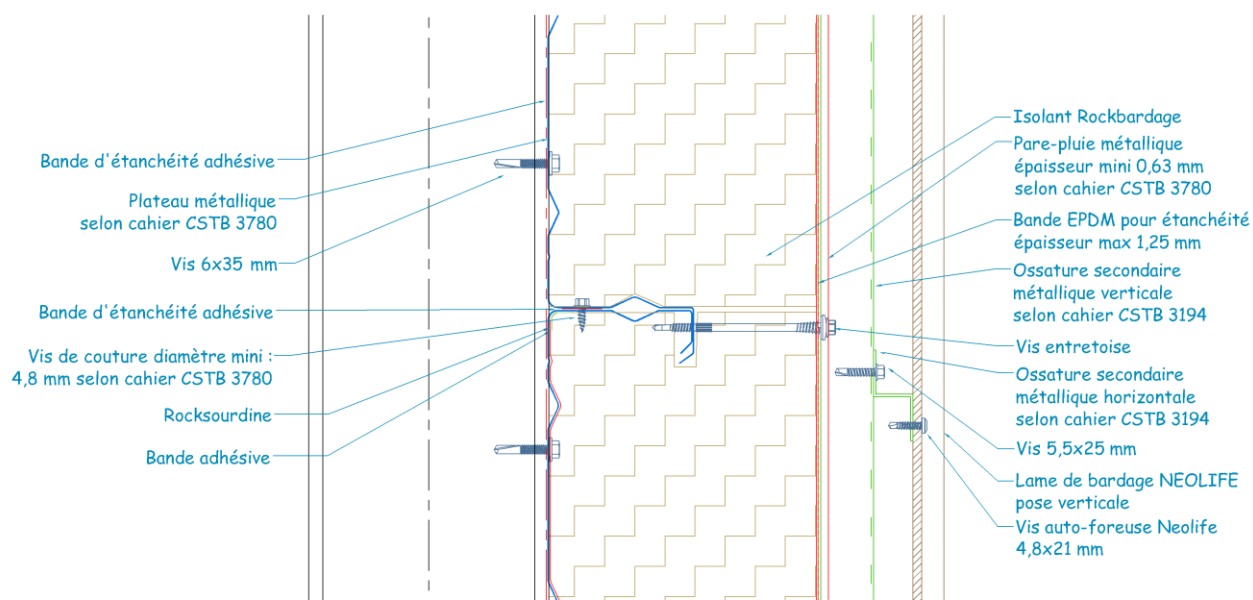


Figure 5 – Coupe verticale partie courante (avec Rocksourdine sur plateaux perforés)– Pose horizontale

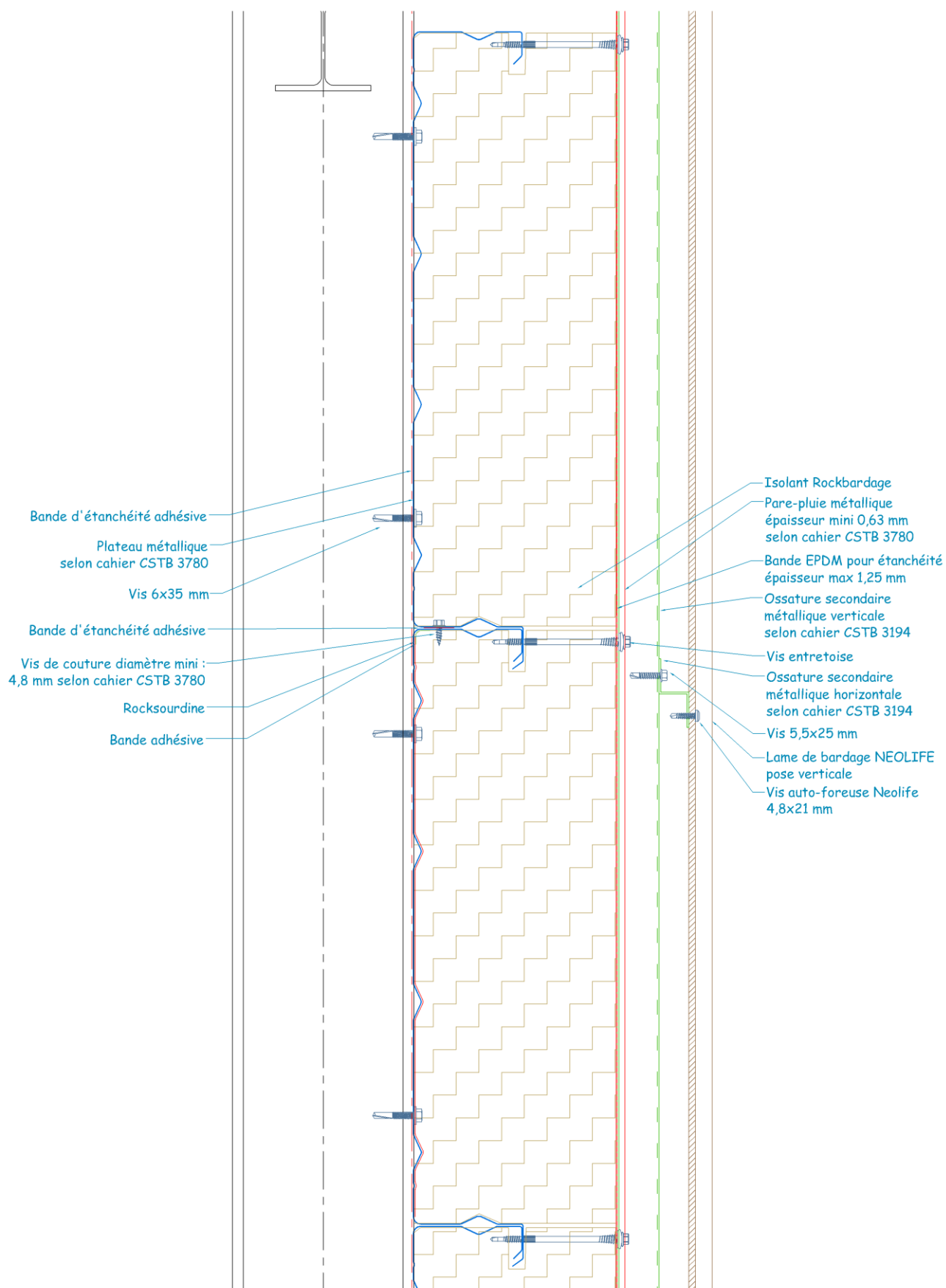


Figure 5bis – Coupe verticale partie courante (avec Rocksourdine sur plateaux perforés) – Pose verticale

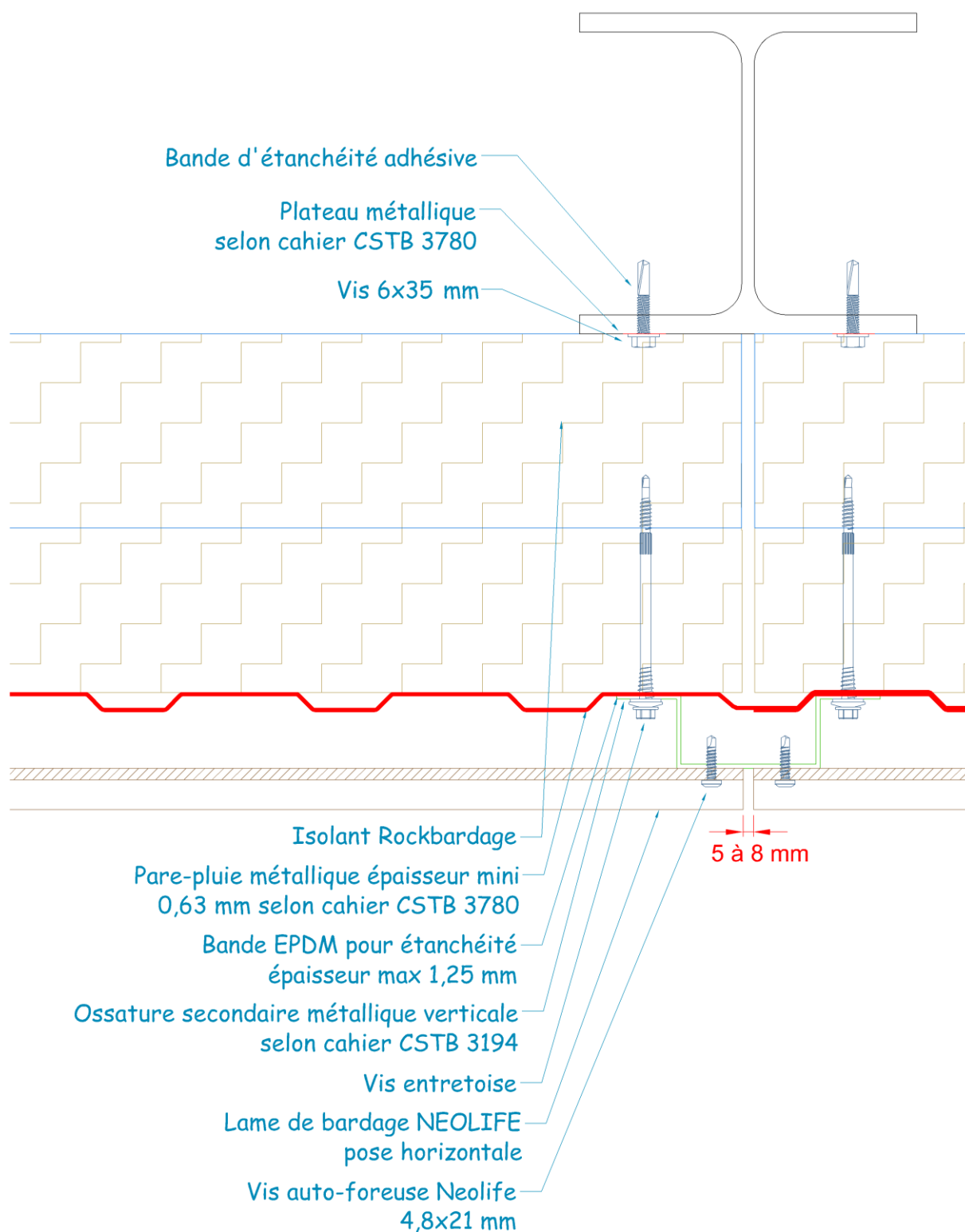


Figure 6 – Jonction entre lames, sans fractionnement de la lame d'air (coupe horizontale)

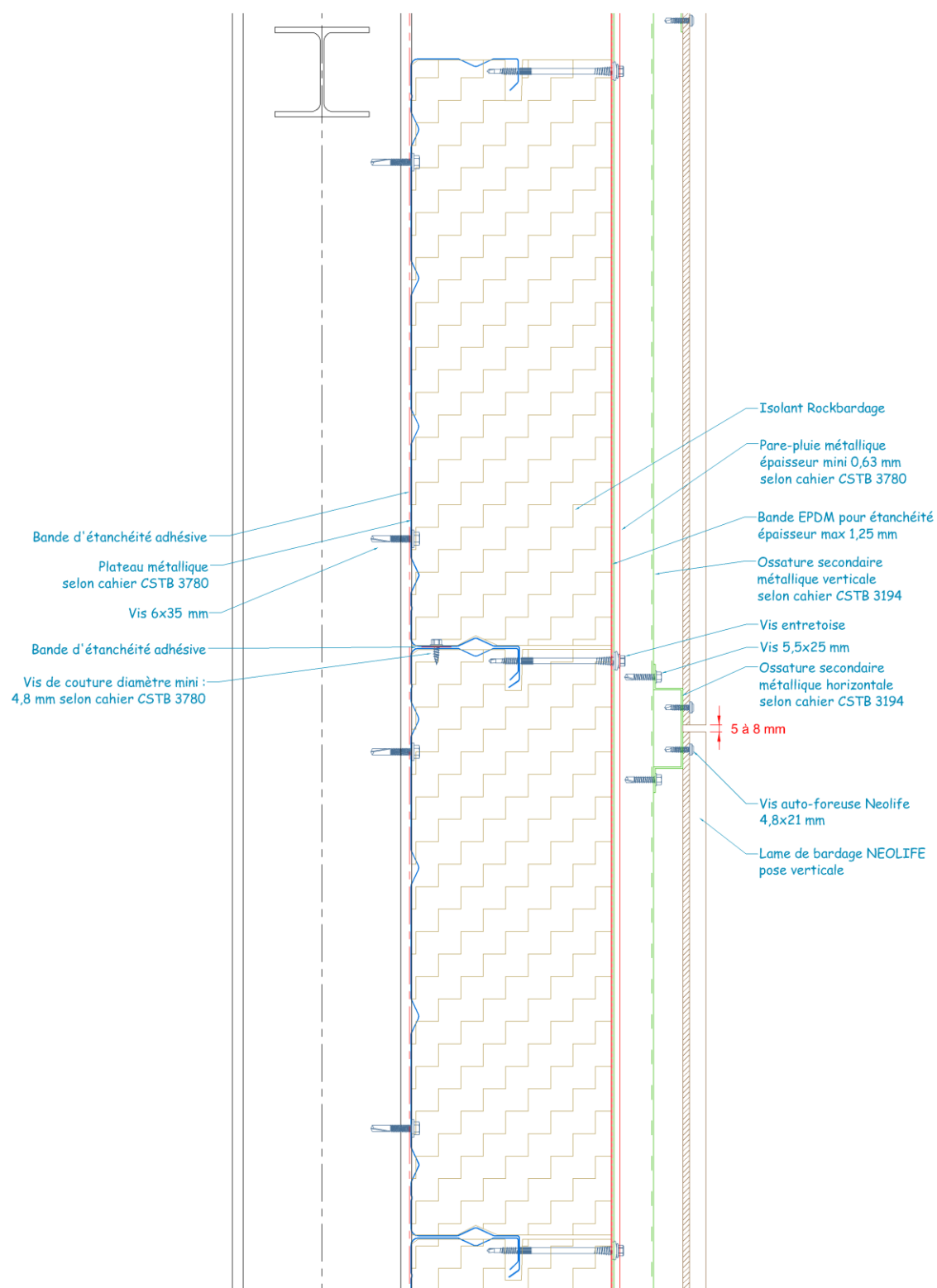
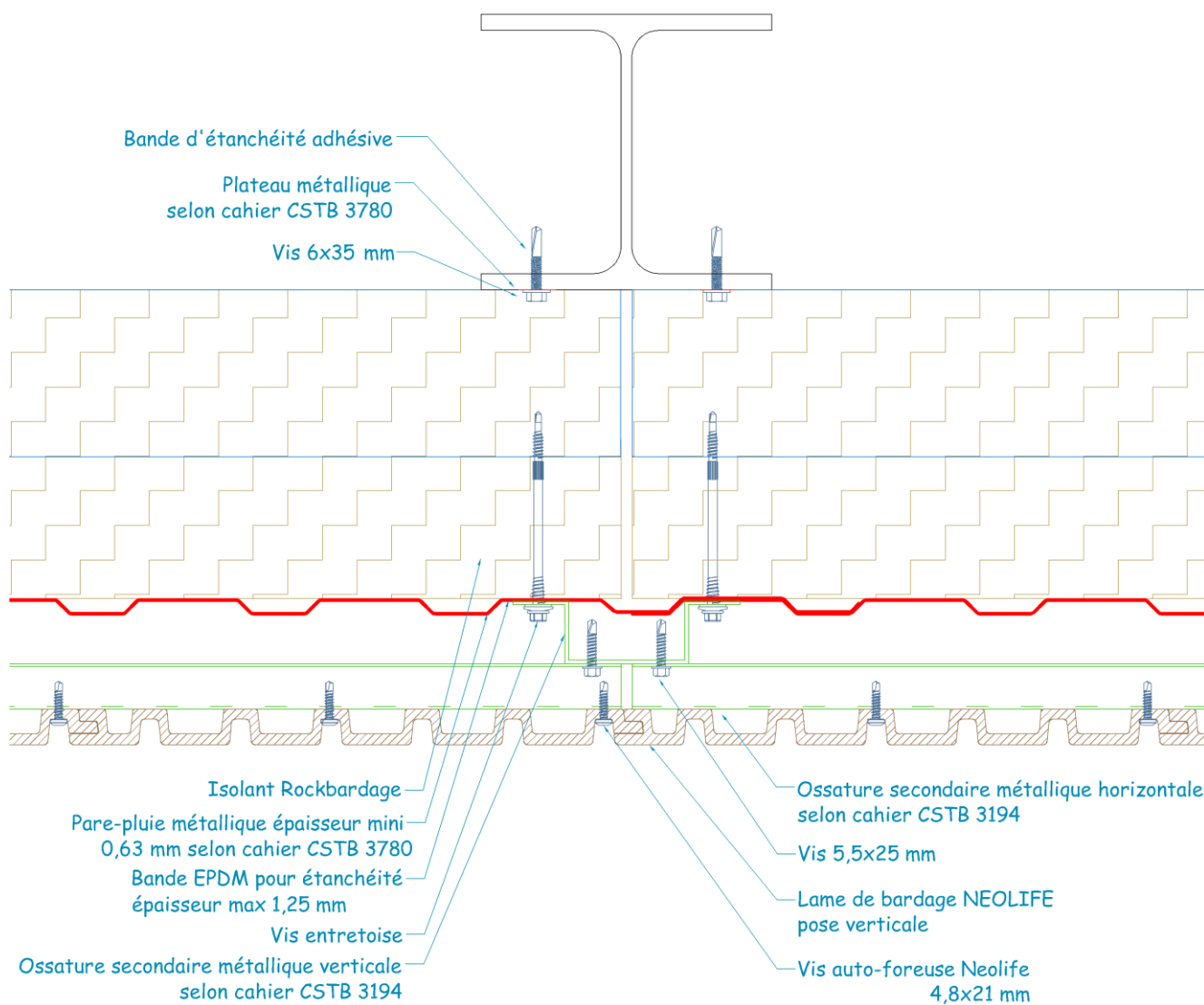


Figure 6bis – Jonction entre lames, sans fractionnement de la lame d'air (coupe verticale)



Zoom sur bande adhésive

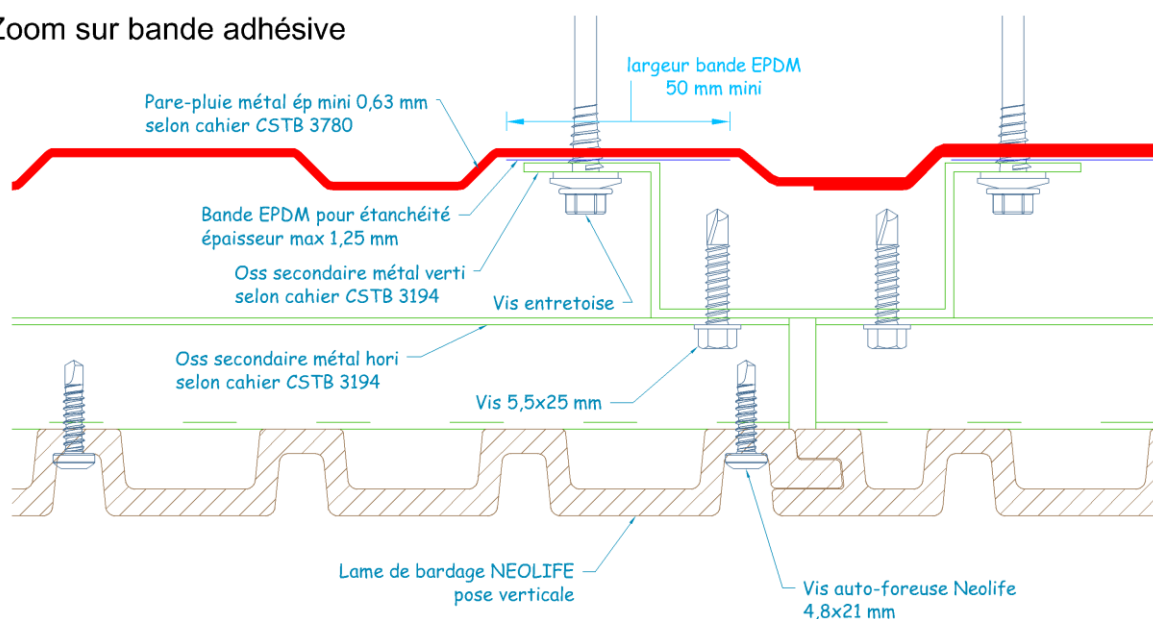


Figure 7 – Aboutage des plateaux (coupe horizontale)

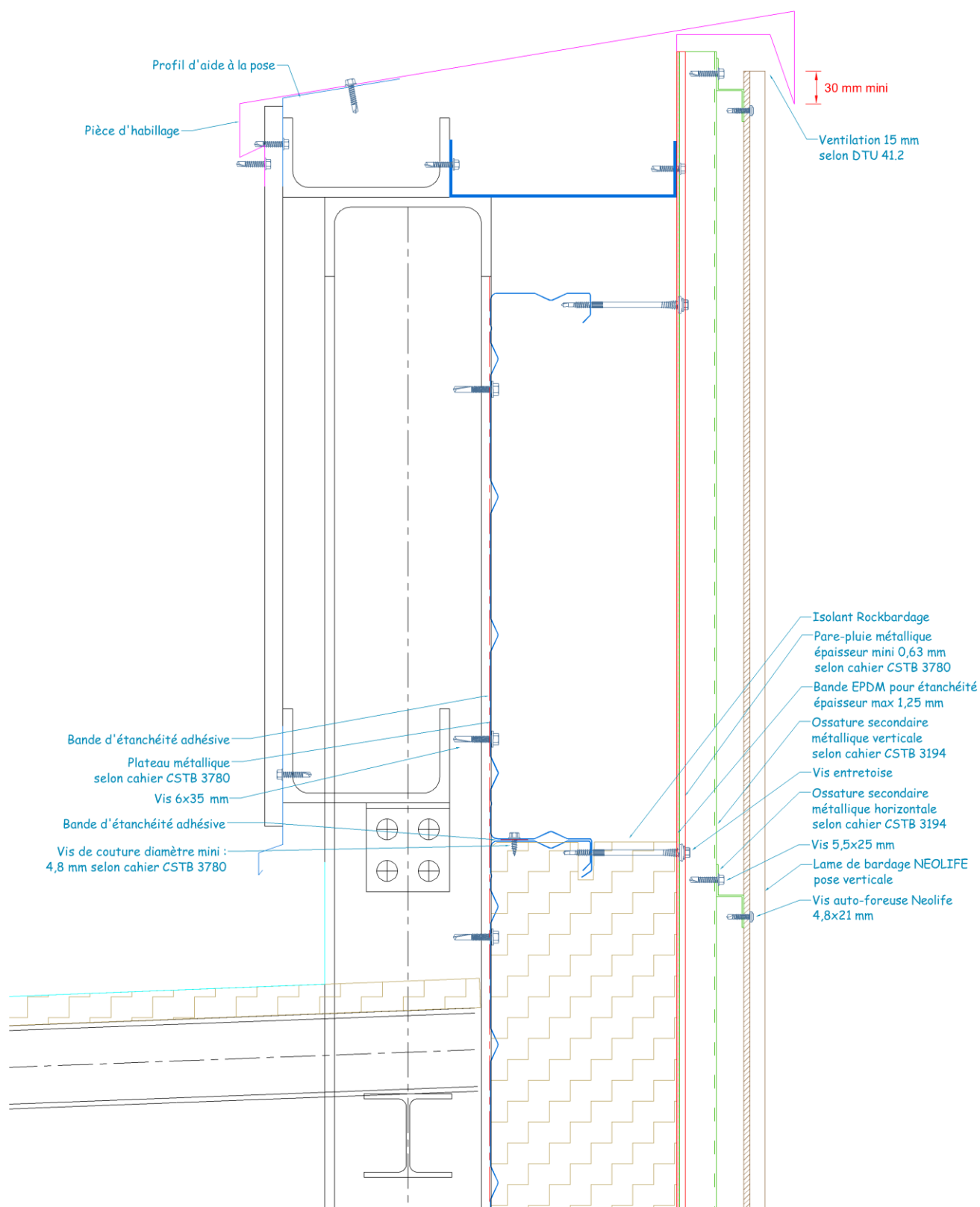


Figure 8 – Arrêt sur acrotère (coupe verticale 1)

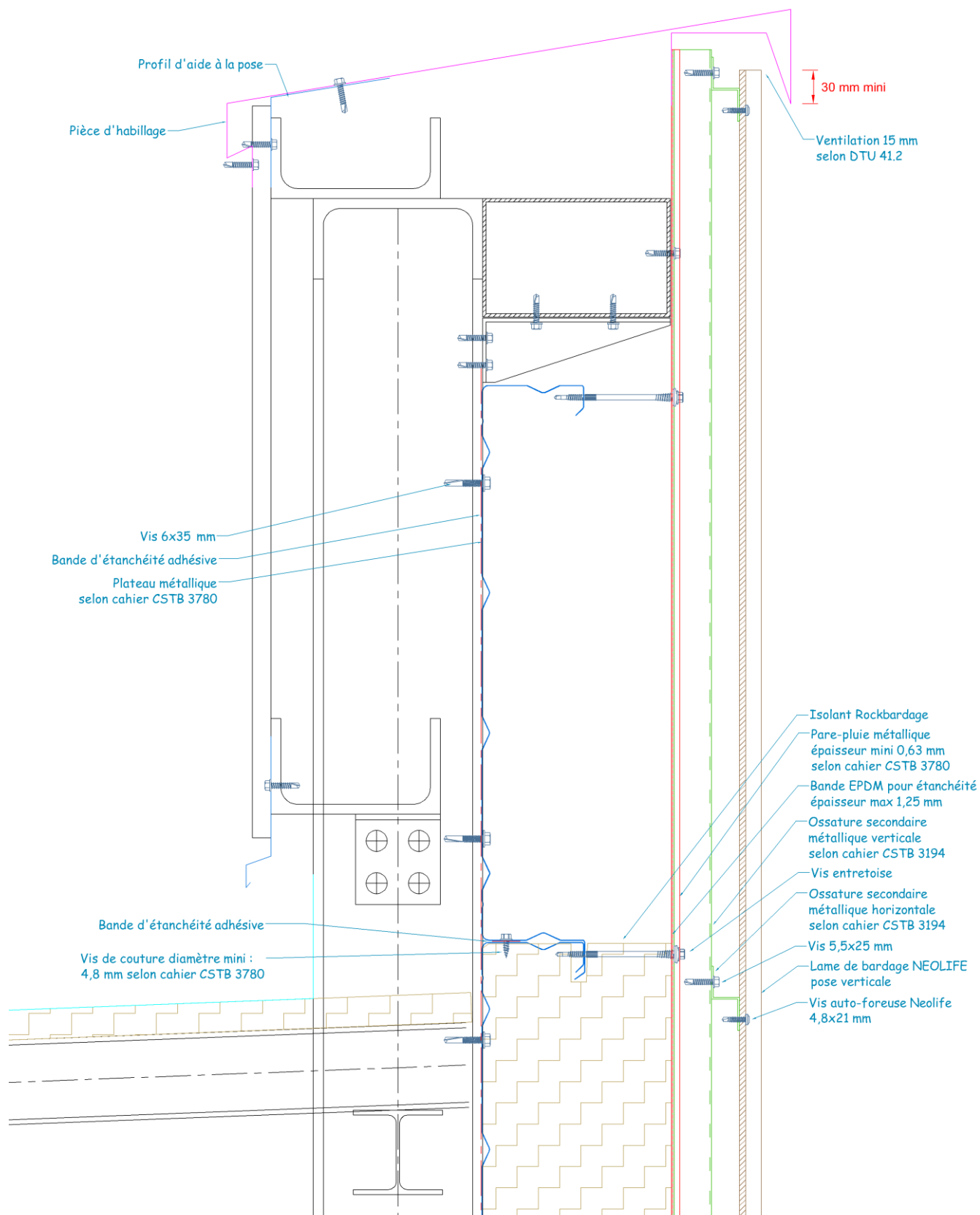


Figure 9 - Arrêt sur acrotère avec profil de reprise de charge (coupe verticale 2)

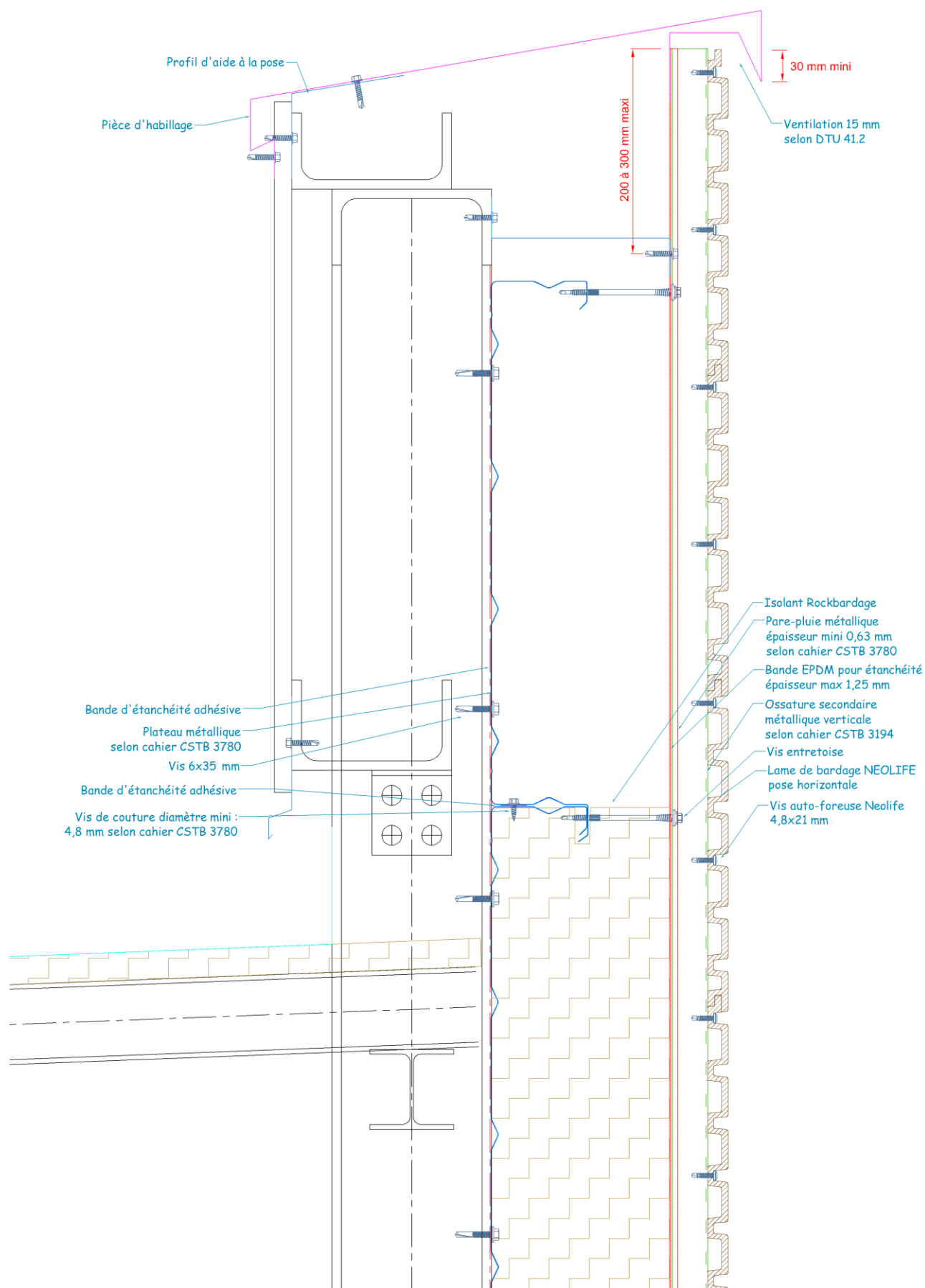


Figure 10 - Arrêt sur acrotère (coupe verticale 3) – Pose horizontale

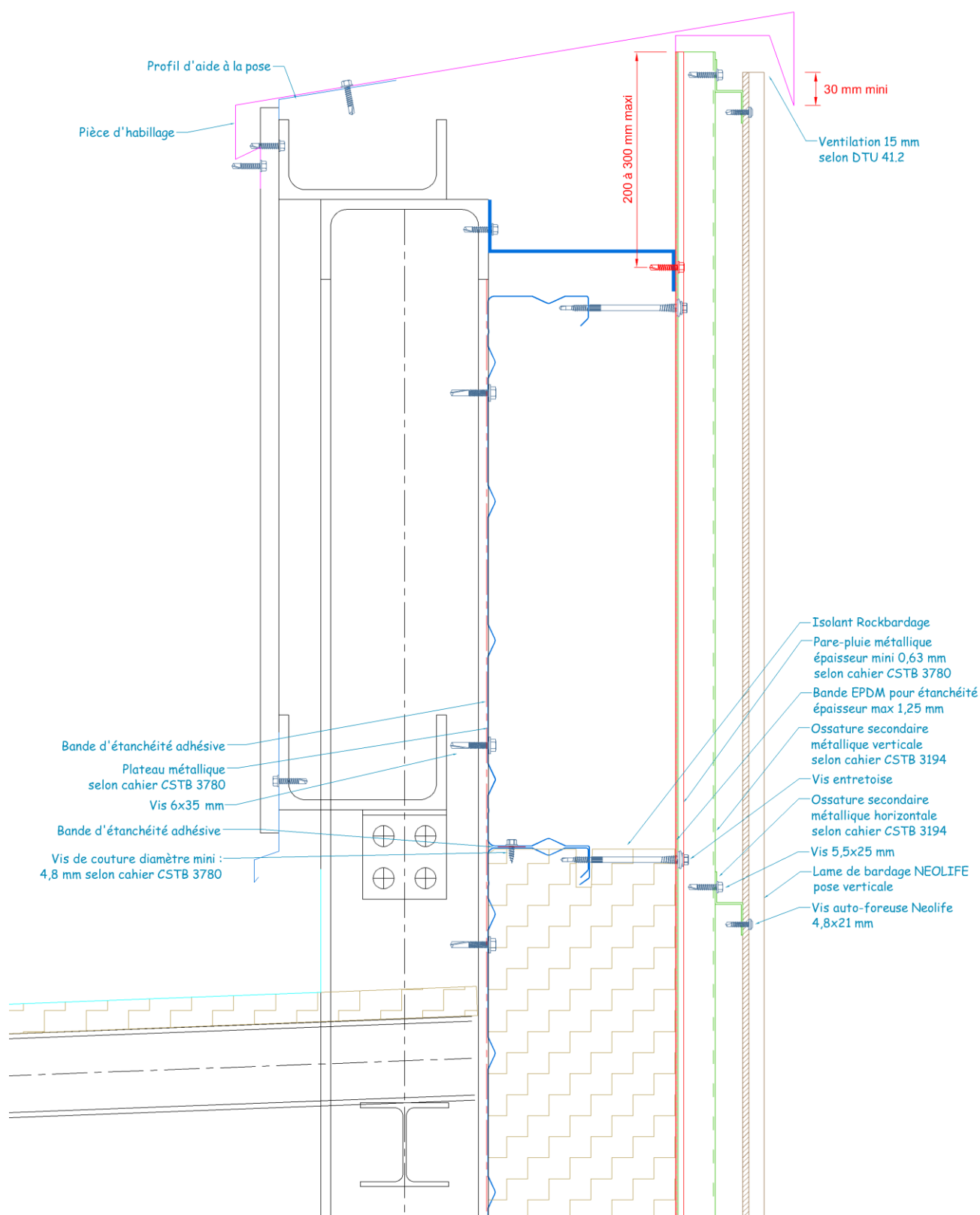


Figure 10bis - Arrêt sur acrotère (coupe verticale 3) – Pose verticale

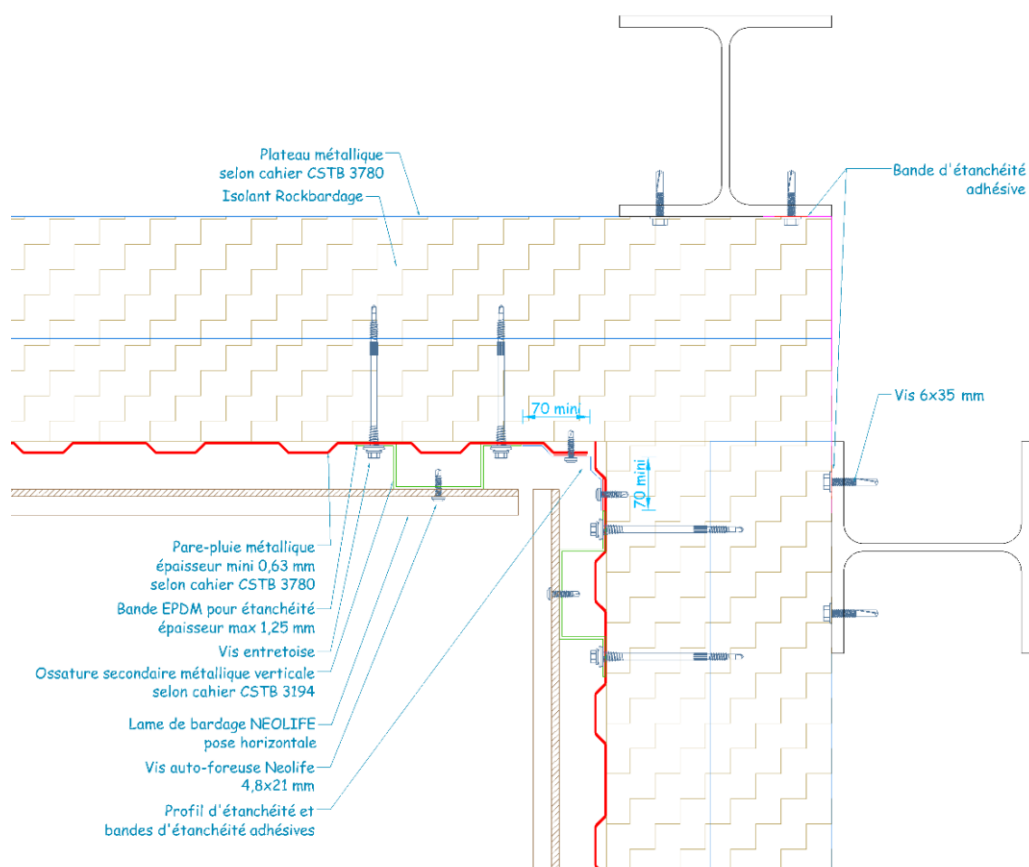


Figure 11 – Angle rentrant (coupe horizontale) – Pose horizontale

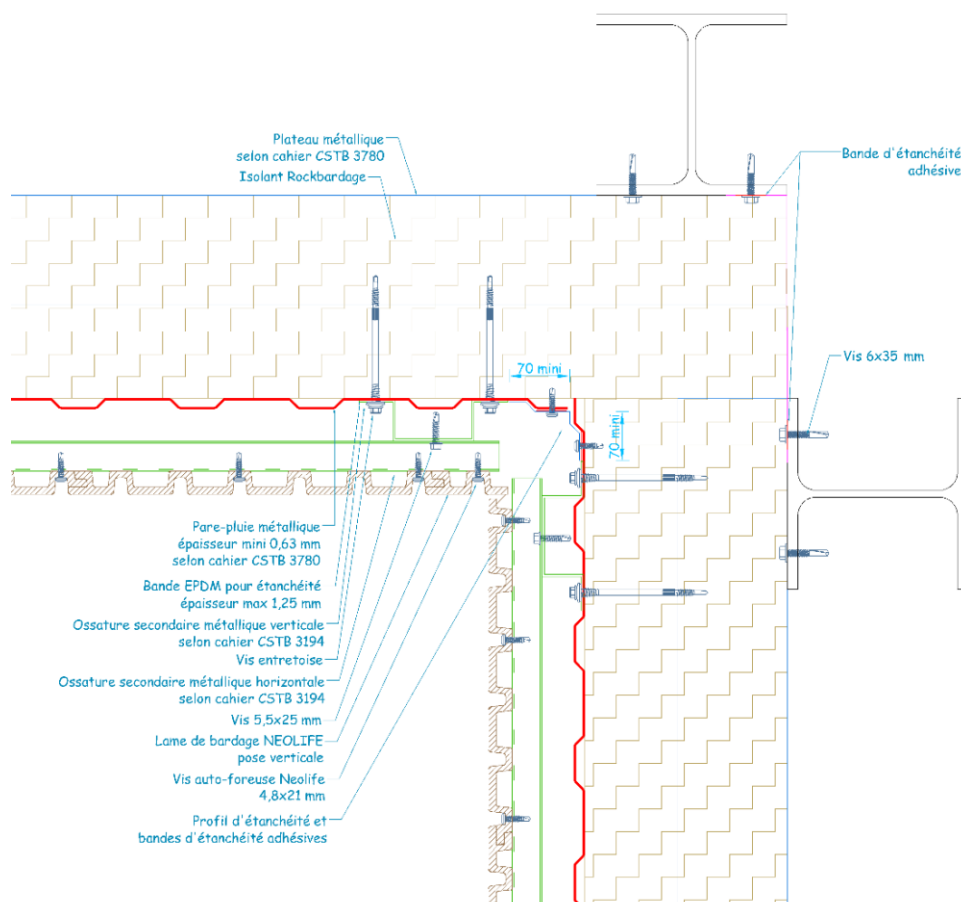


Figure 11bis - Angle rentrant (coupe horizontale) – Pose verticale

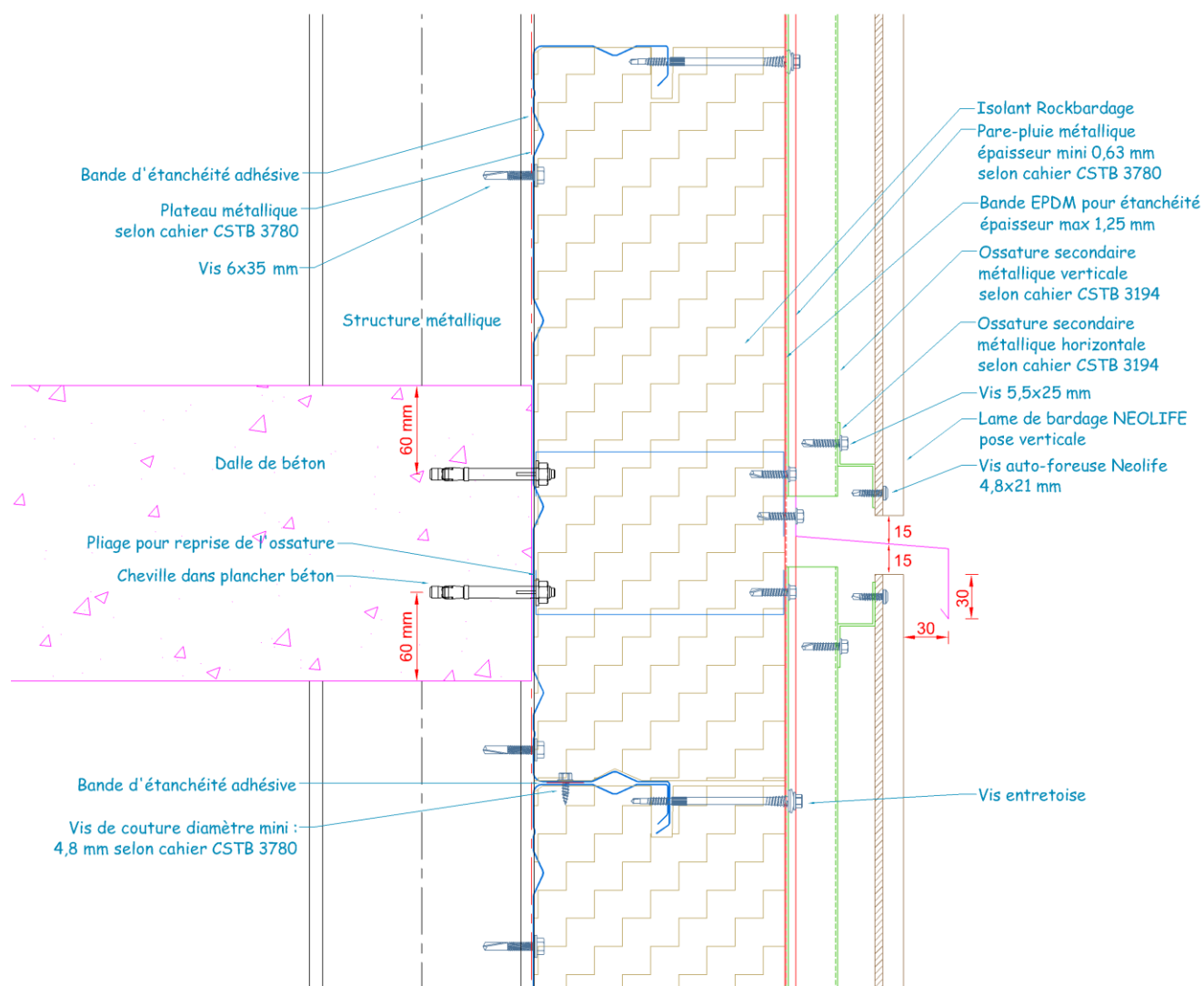


Figure 12 – Fractionnement au droit de chaque plancher en zone sismique (coupe verticale)

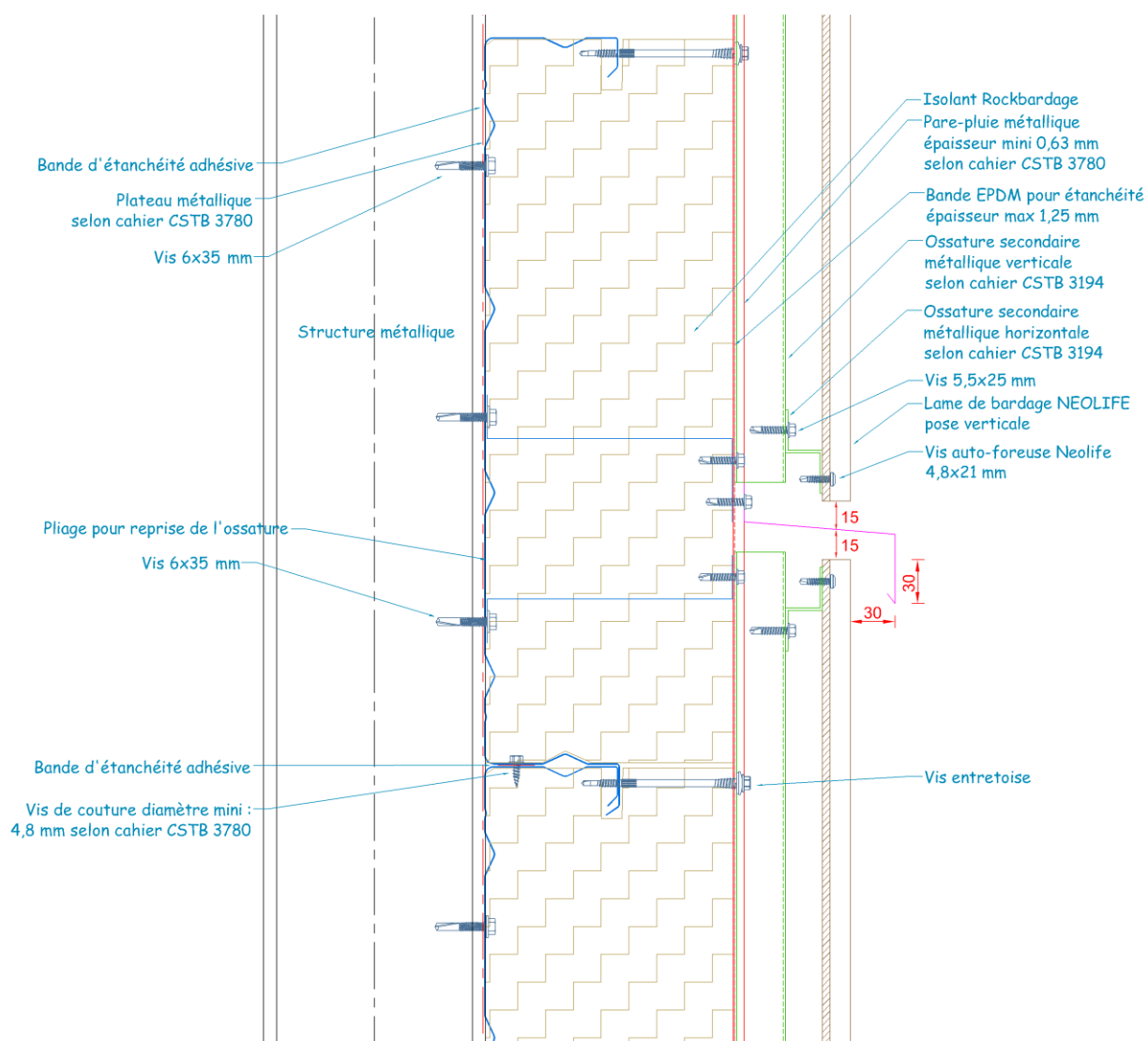


Figure 13 – Fractionnement de lame d'air (coupe verticale)

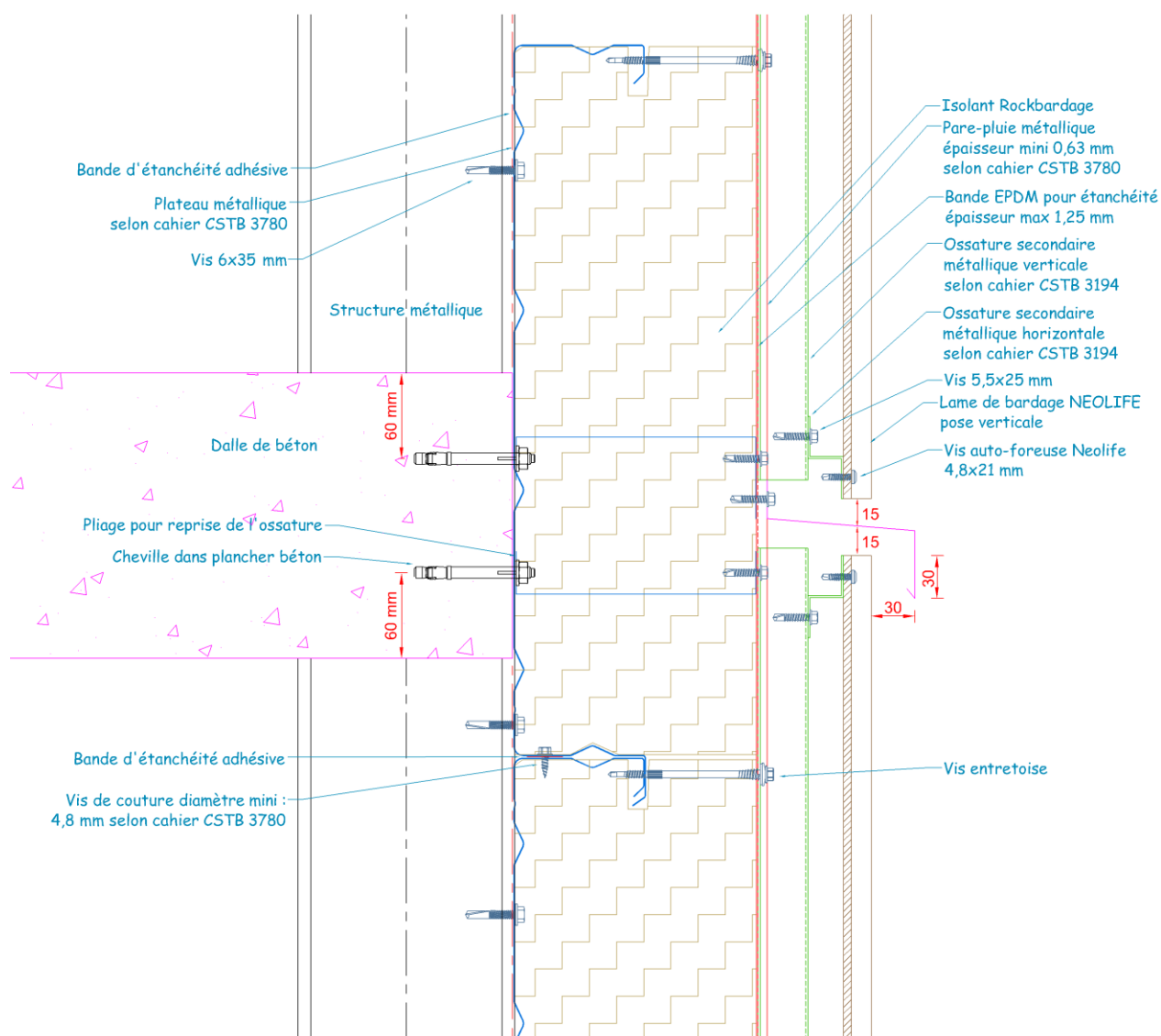


Figure 14 – Fractionnement d'ossature avec plancher (coupe verticale)

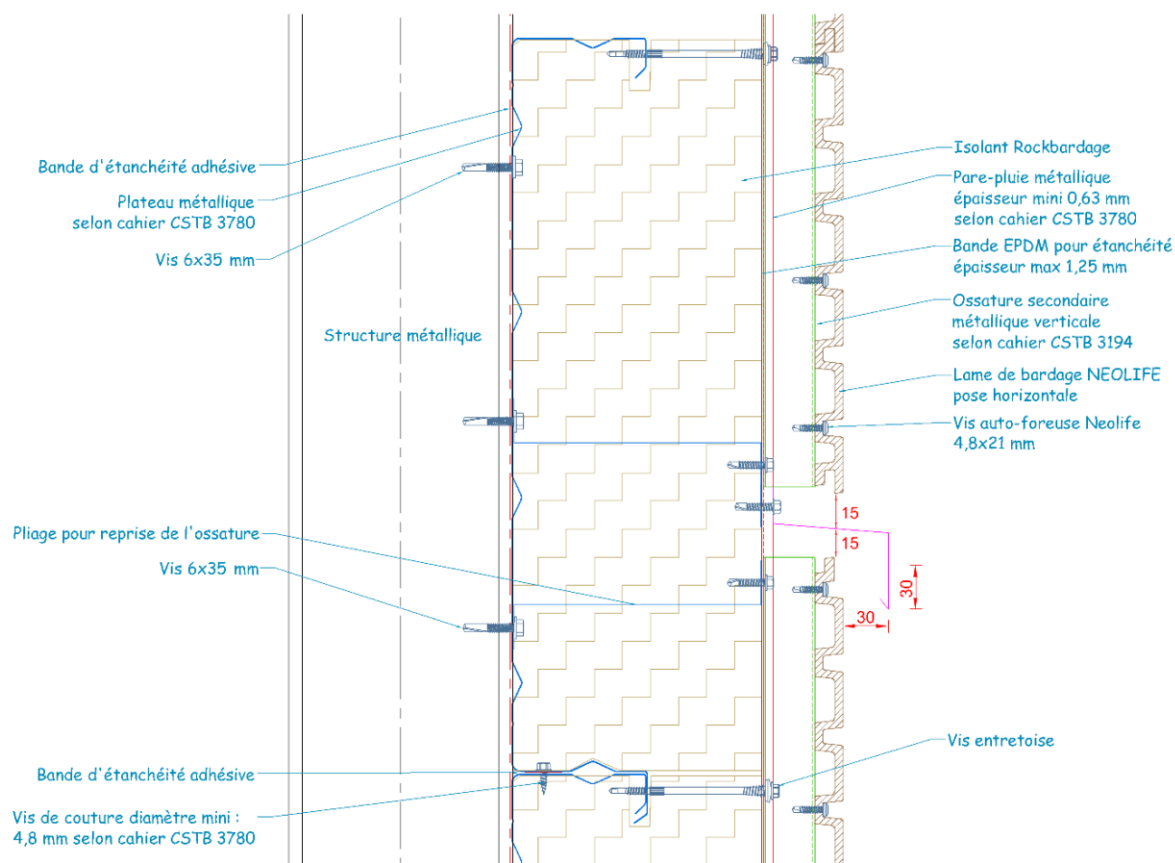


Figure 15 – Fractionnement d'ossature sans plancher (coupe verticale) – Pose horizontale

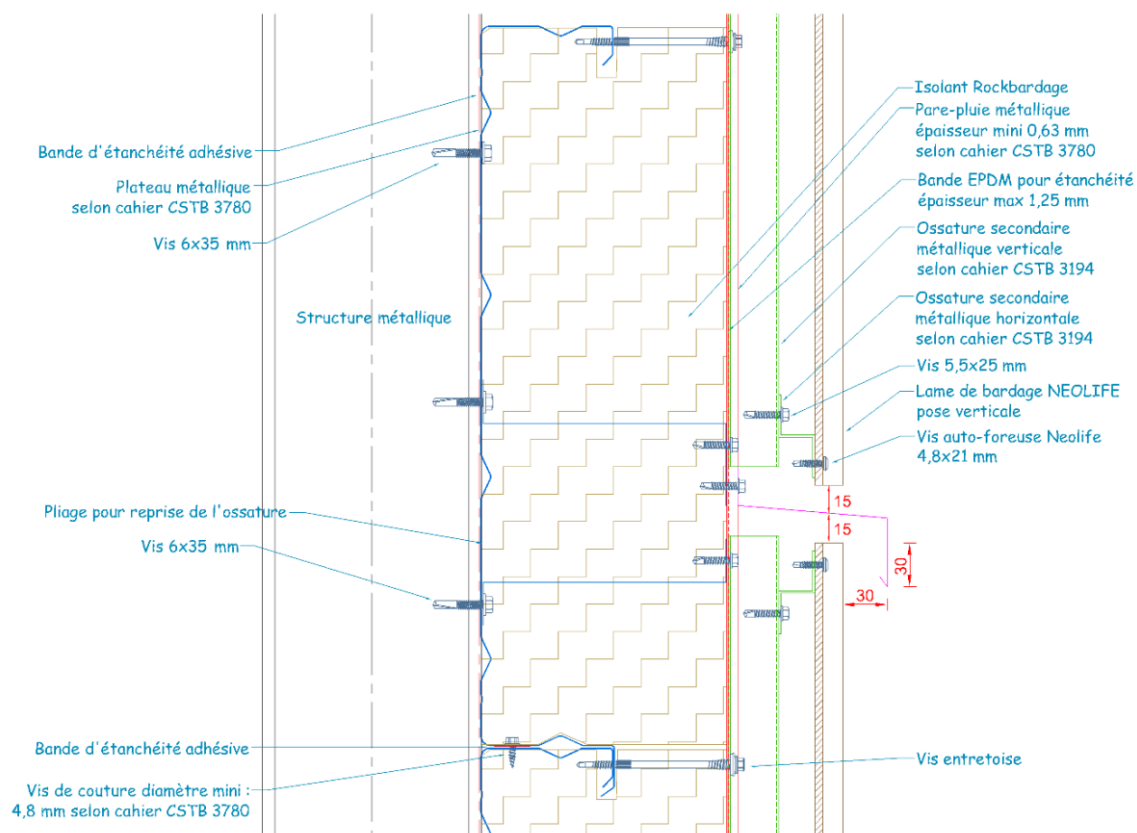


Figure 15bis – Fractionnement d'ossature sans plancher (coupe verticale) – Pose verticale

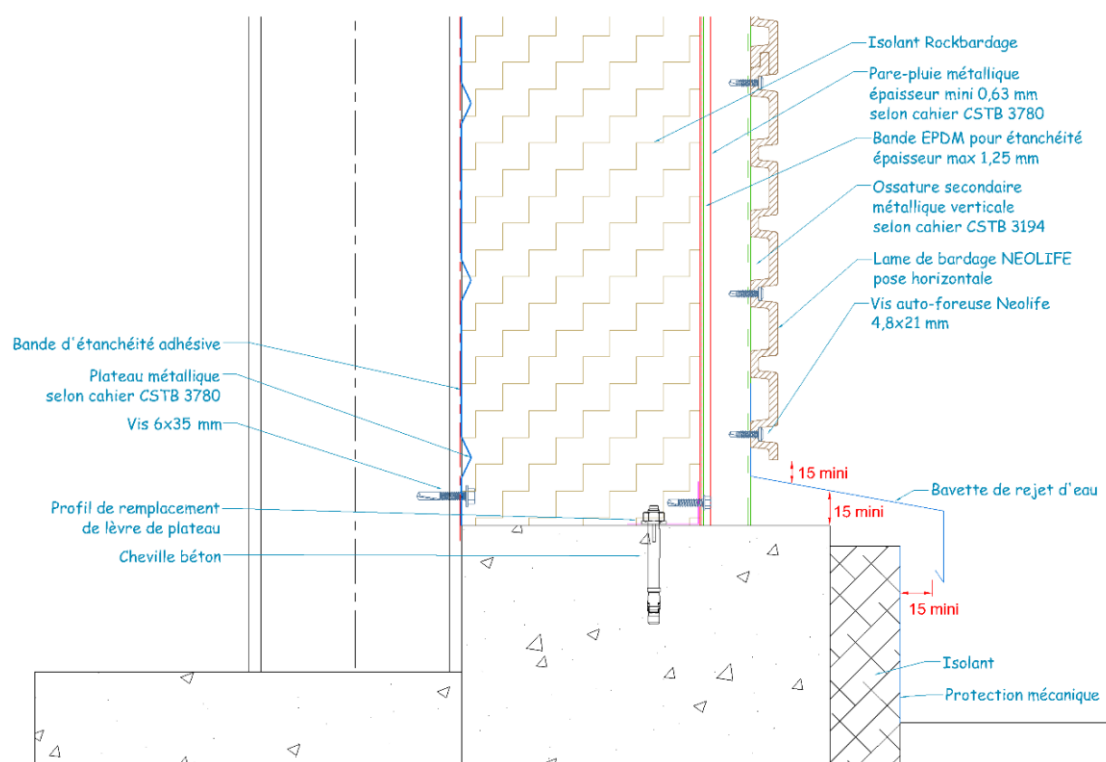


Figure 16 – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose horizontale

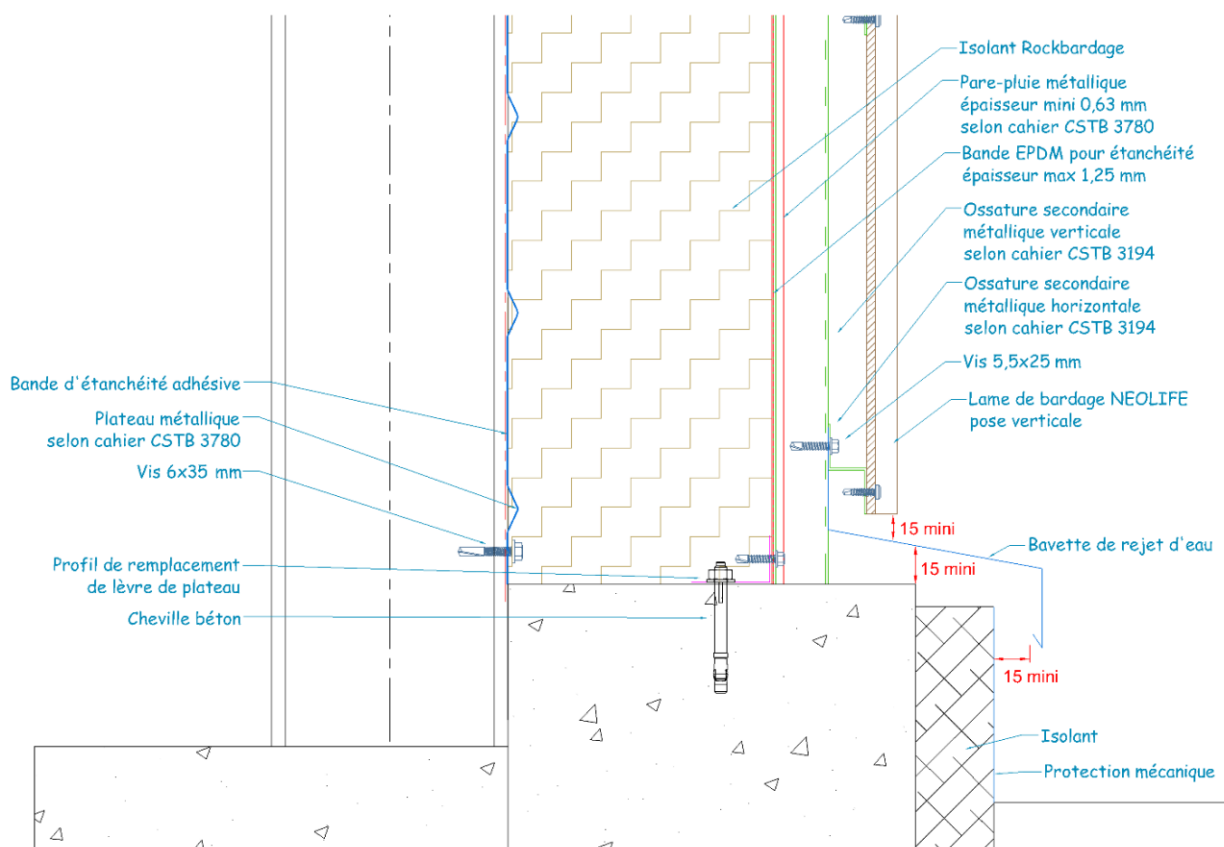


Figure 16bis – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose verticale

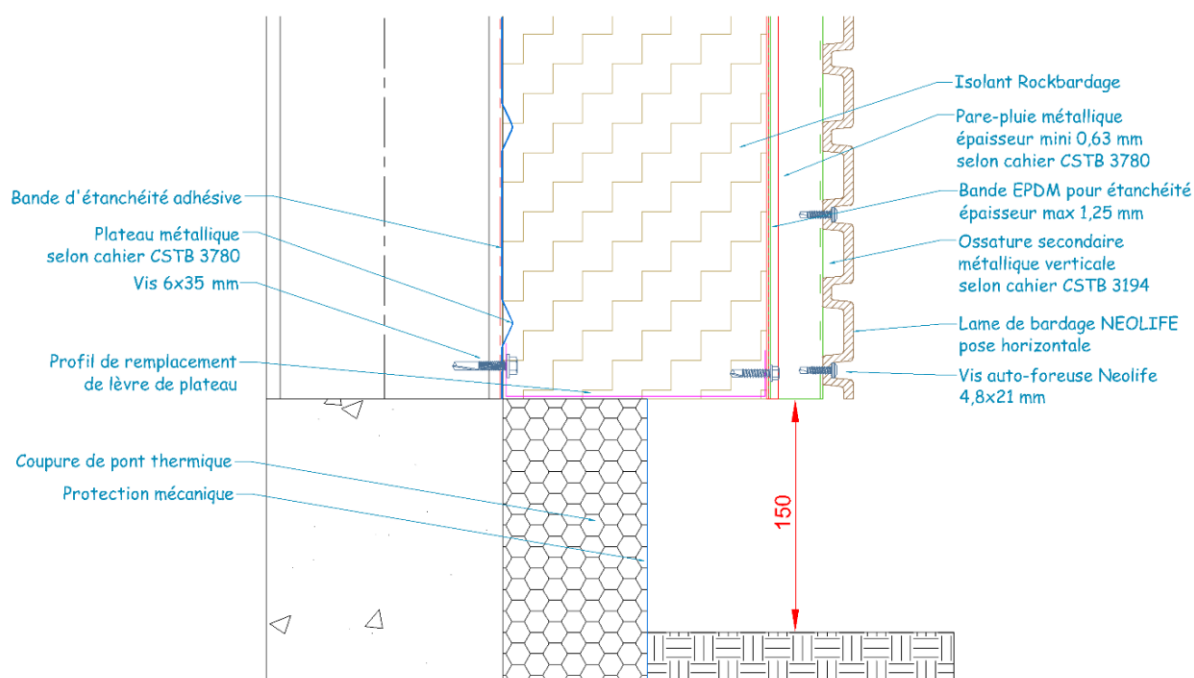


Figure 17 – Bas de bardage (coupe verticale) – Pose horizontale

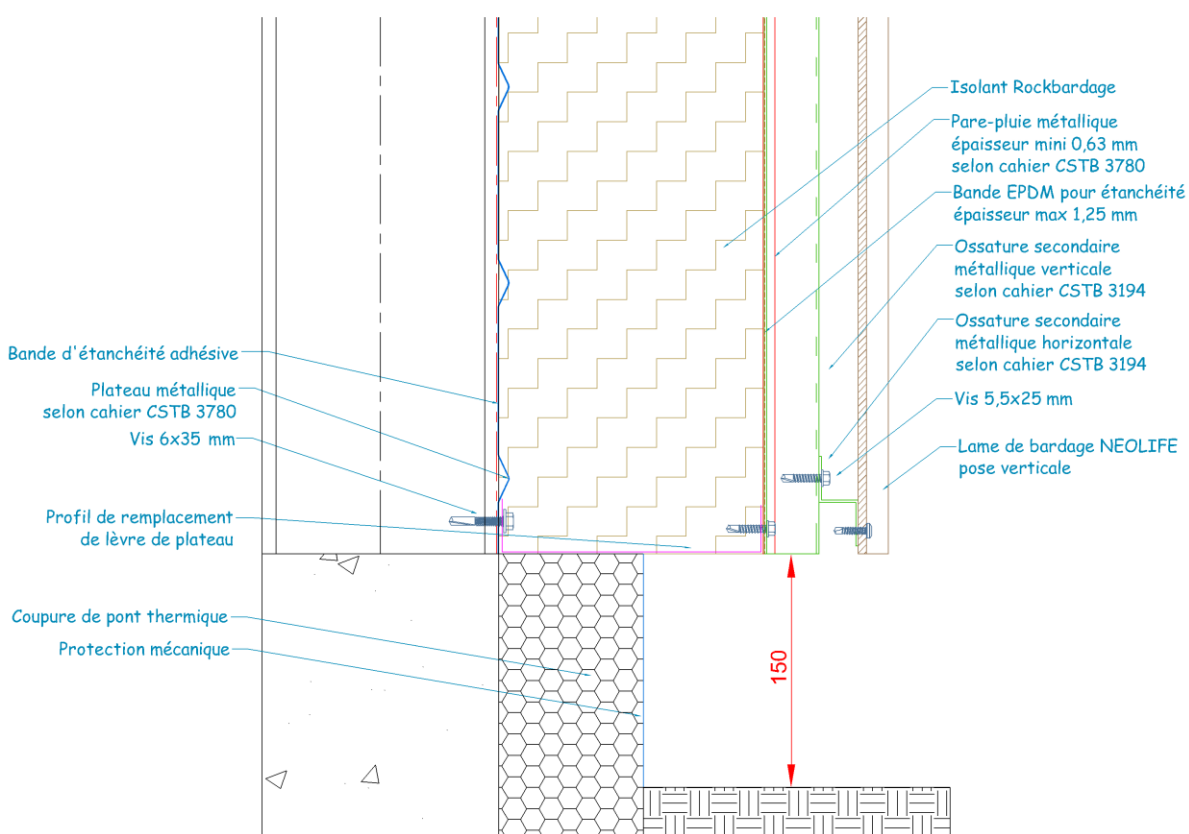


Figure 17bis – Bas de bardage (coupe verticale) – pose verticale

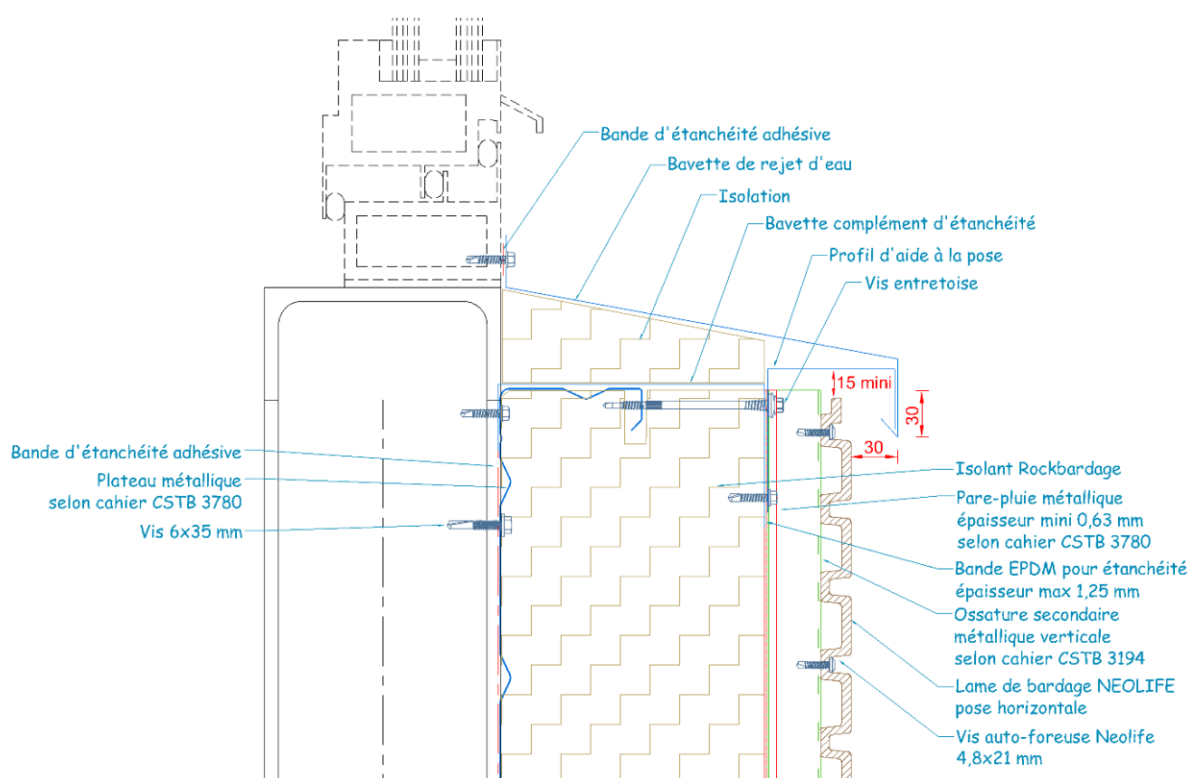


Figure 18 – Appui de baie (coupe verticale) – Pose horizontale

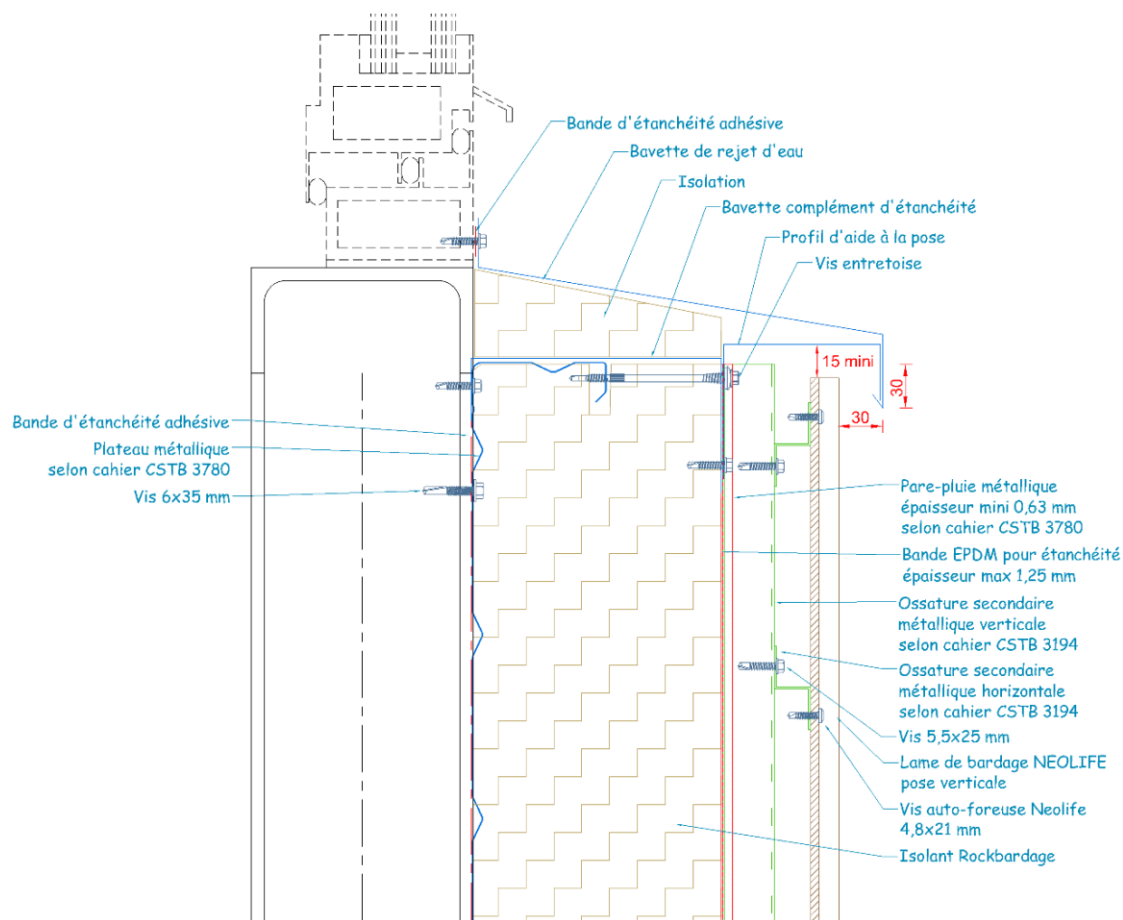


Figure 18bis - Appui de baie (coupe verticale) – Pose verticale

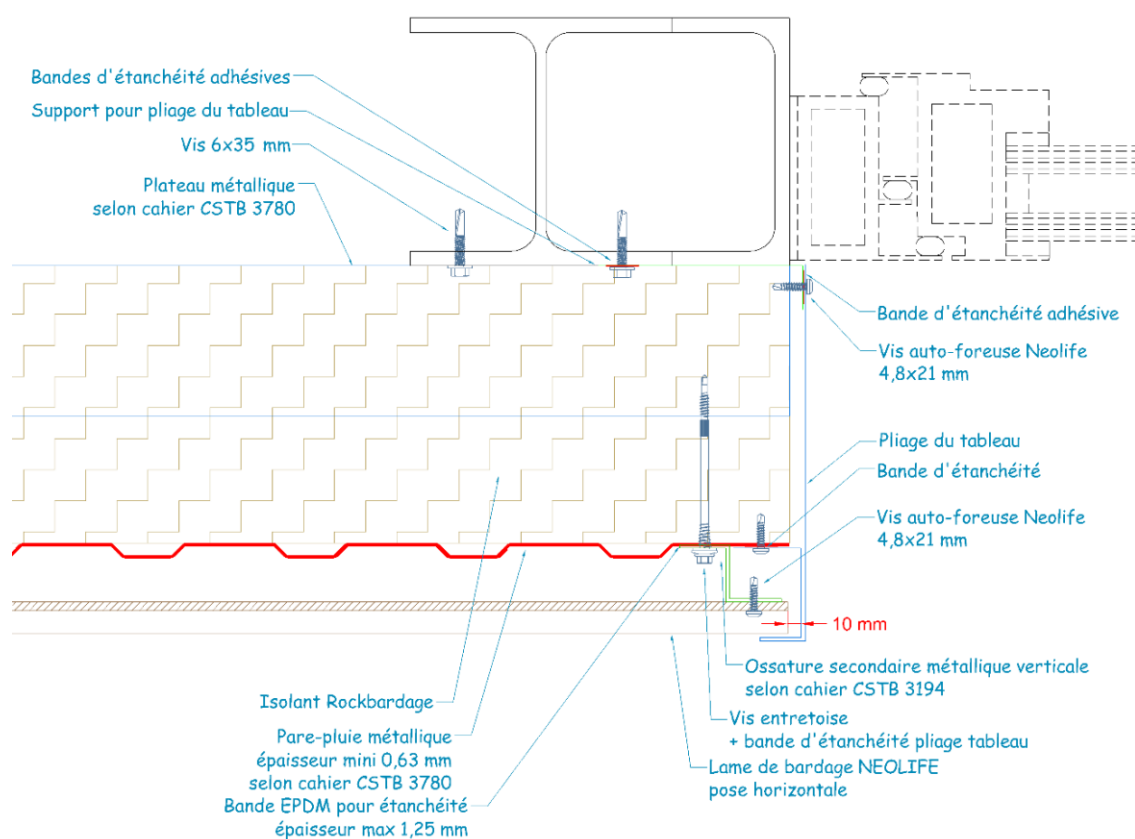


Figure 19 – Jambage (coupe horizontale) – Pose horizontale

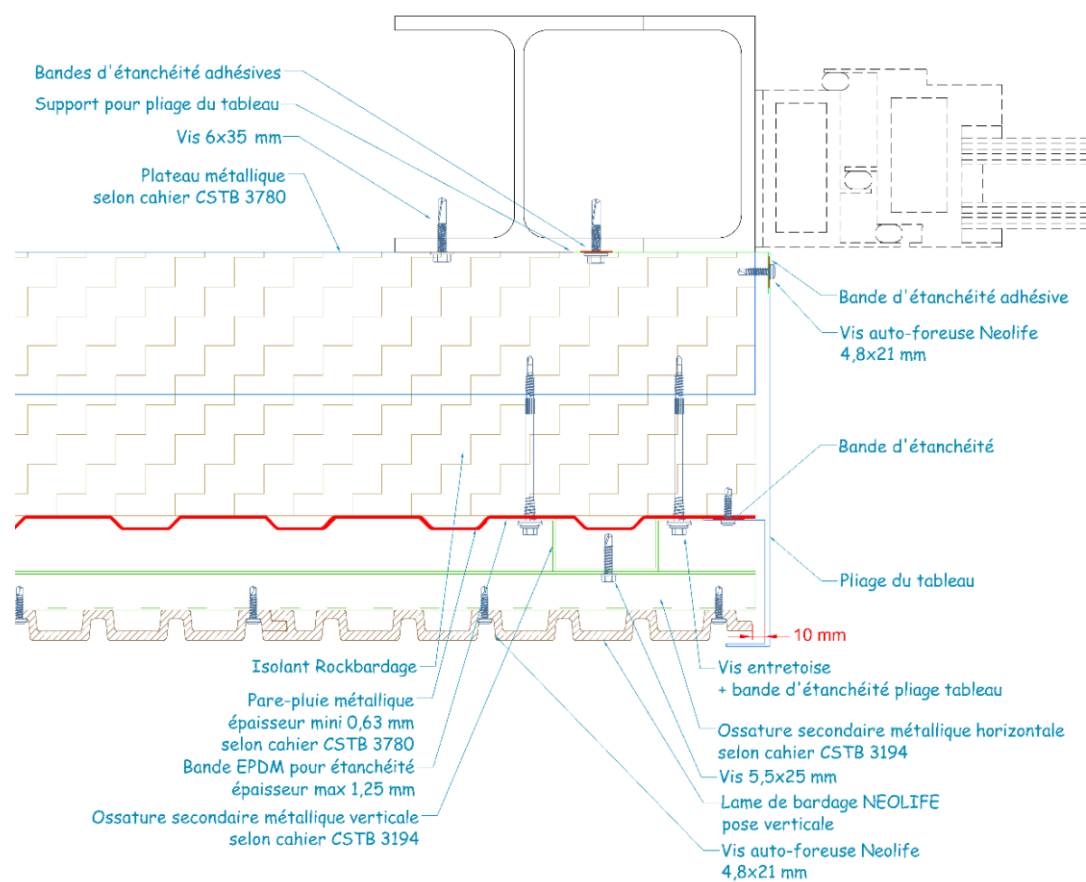


Figure 19bis – Jambage (coupe horizontale) – pose verticale

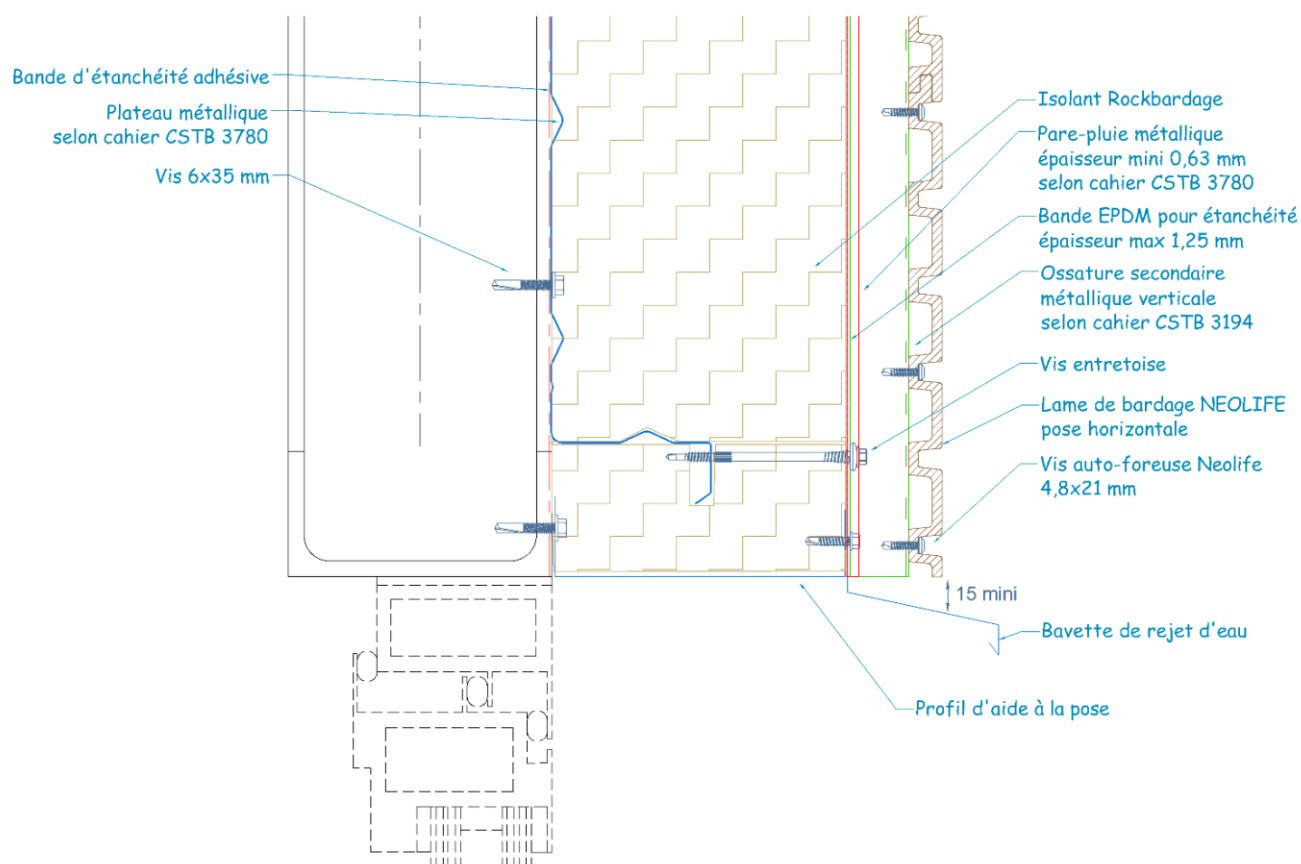


Figure 20 – Linteau de baie (coupe verticale) – Pose horizontale

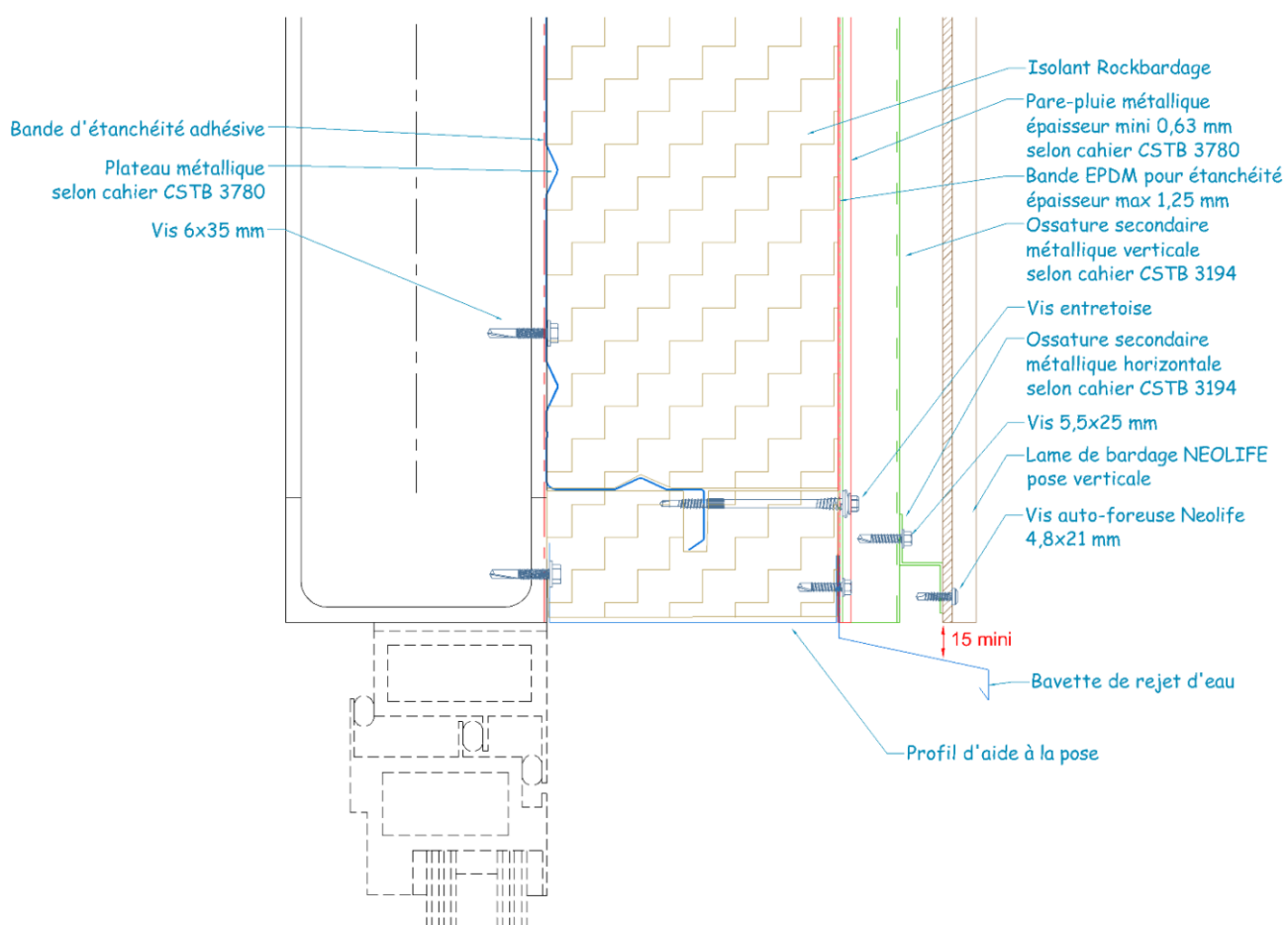


Figure 20bis – Linteau de baie (coupe verticale) – Pose verticale

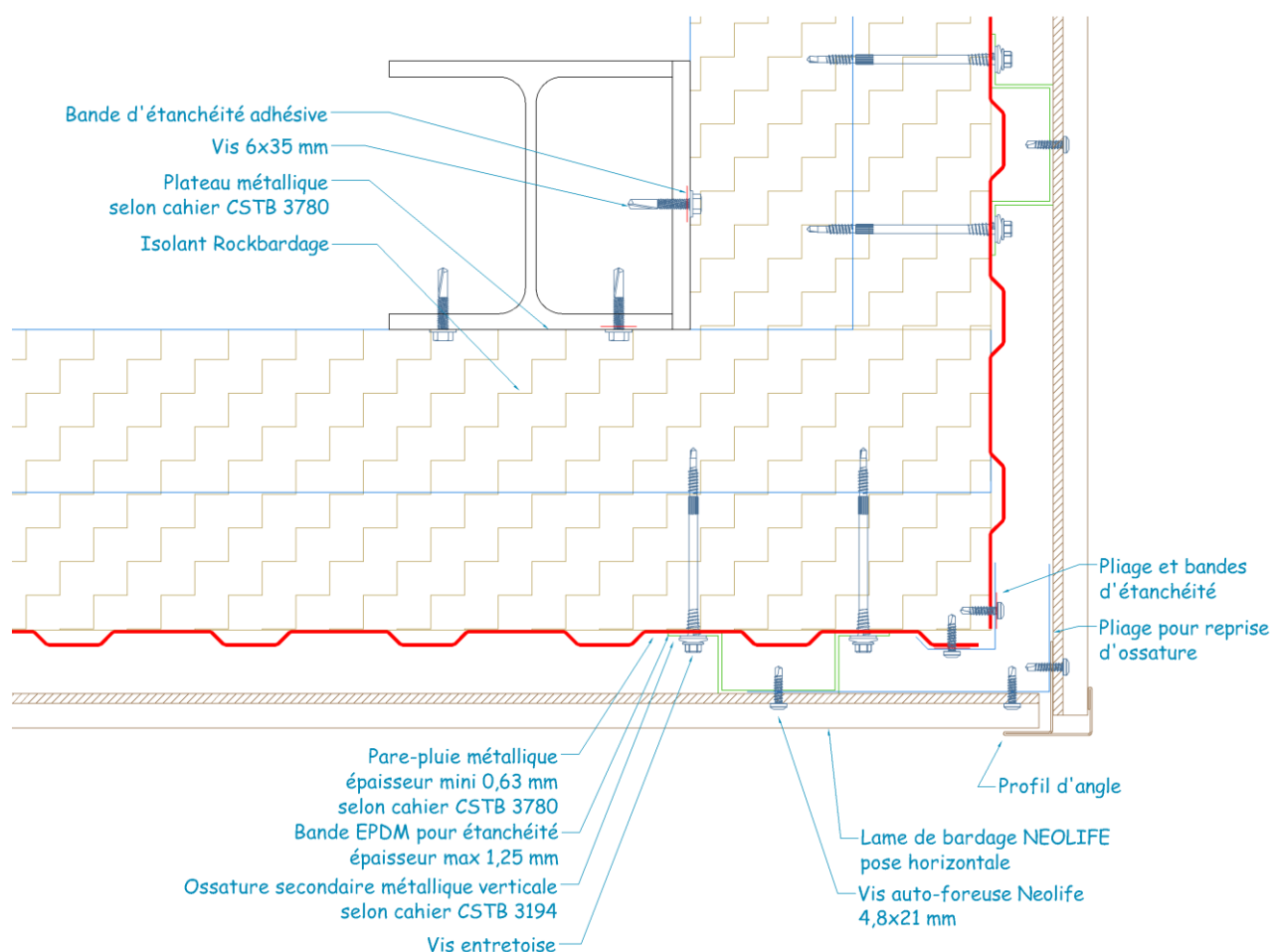


Figure 21 – Angle sortant (coupe horizontale) – Pose horizontale

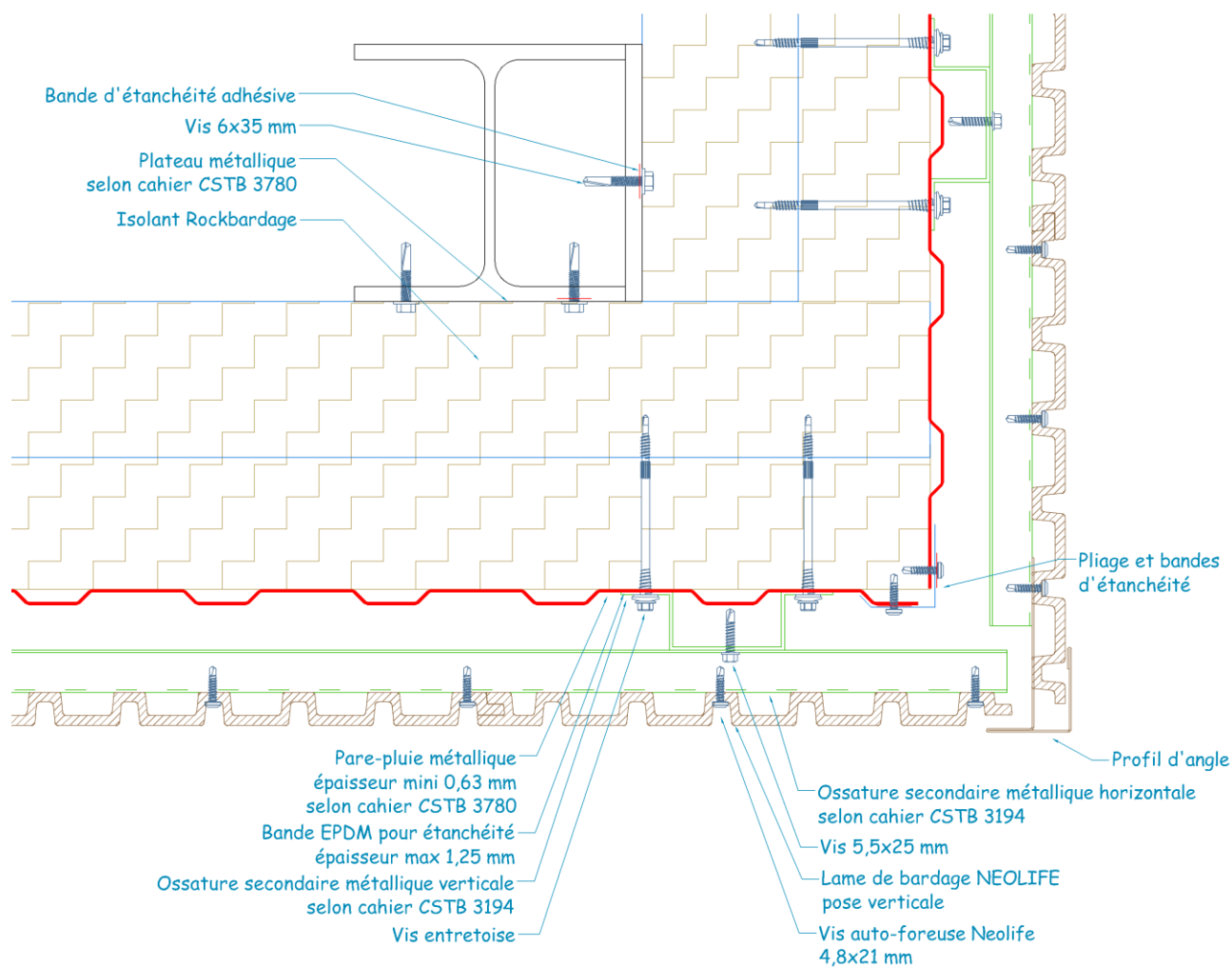


Figure 21bis – Angle sortant (coupe horizontale) – Pose verticale

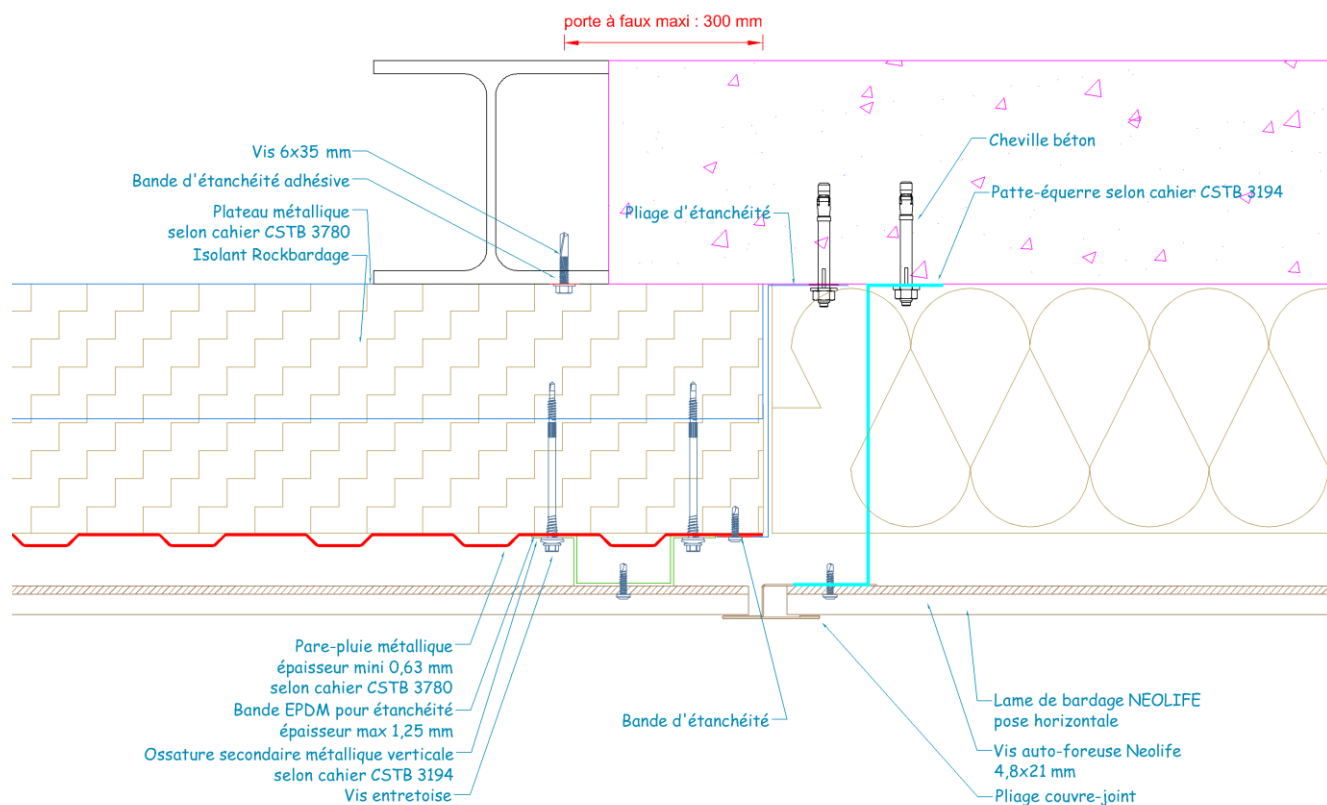


Figure 22 – Jonction sur maçonnerie – Pose horizontale

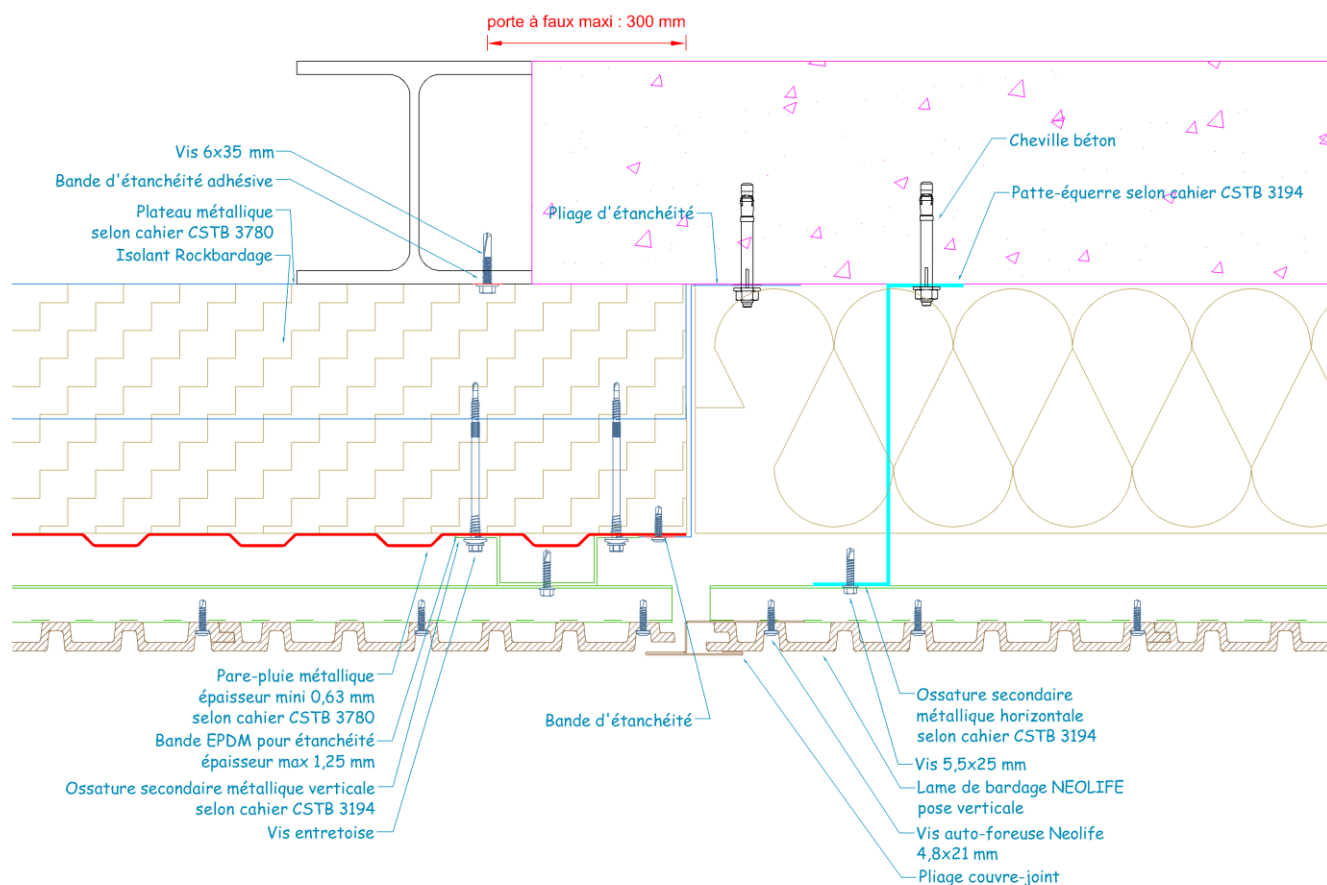


Figure 22bis – Jonction sur maçonnerie – Pose verticale

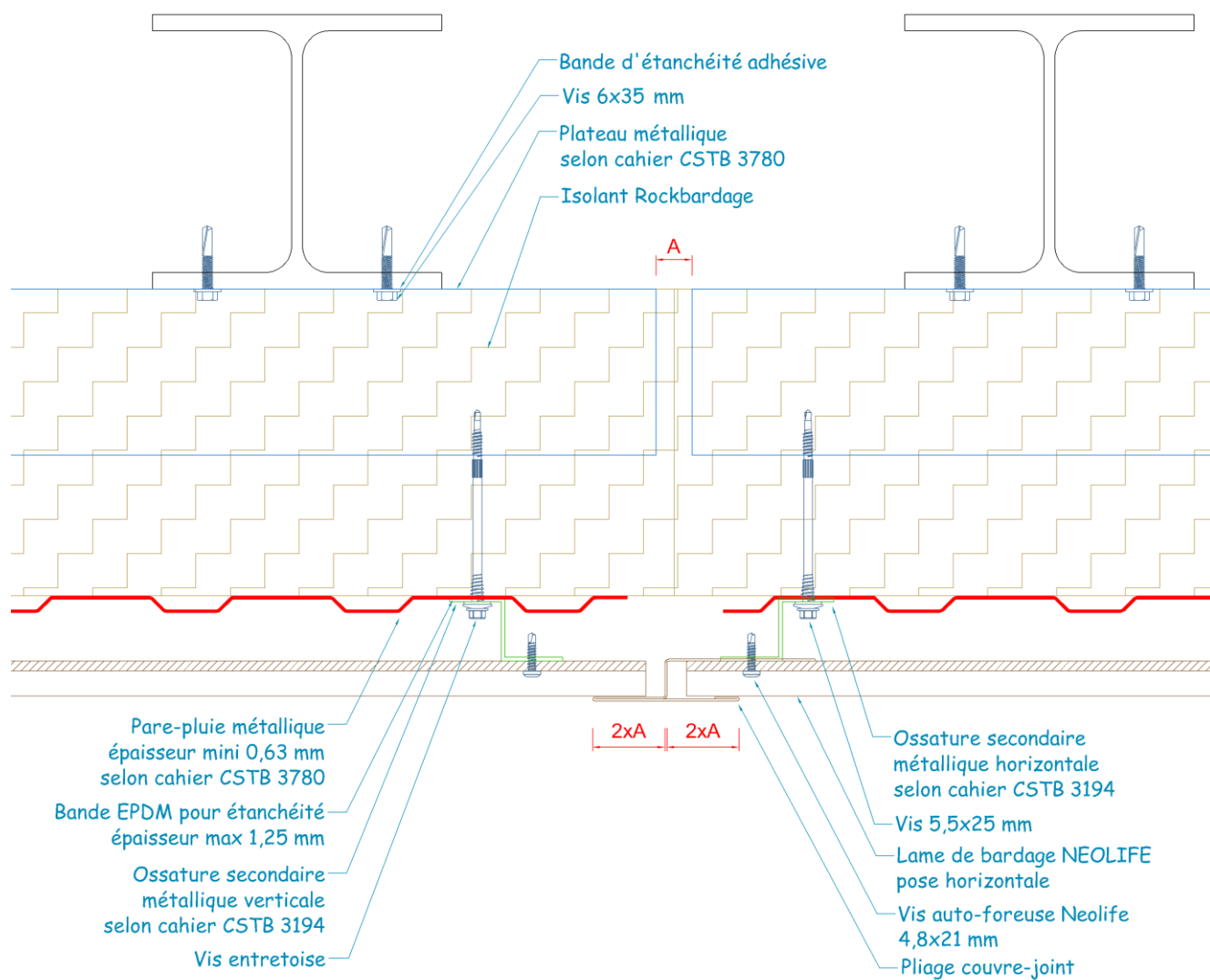


Figure 23 – Joint de dilatation – Pose horizontale

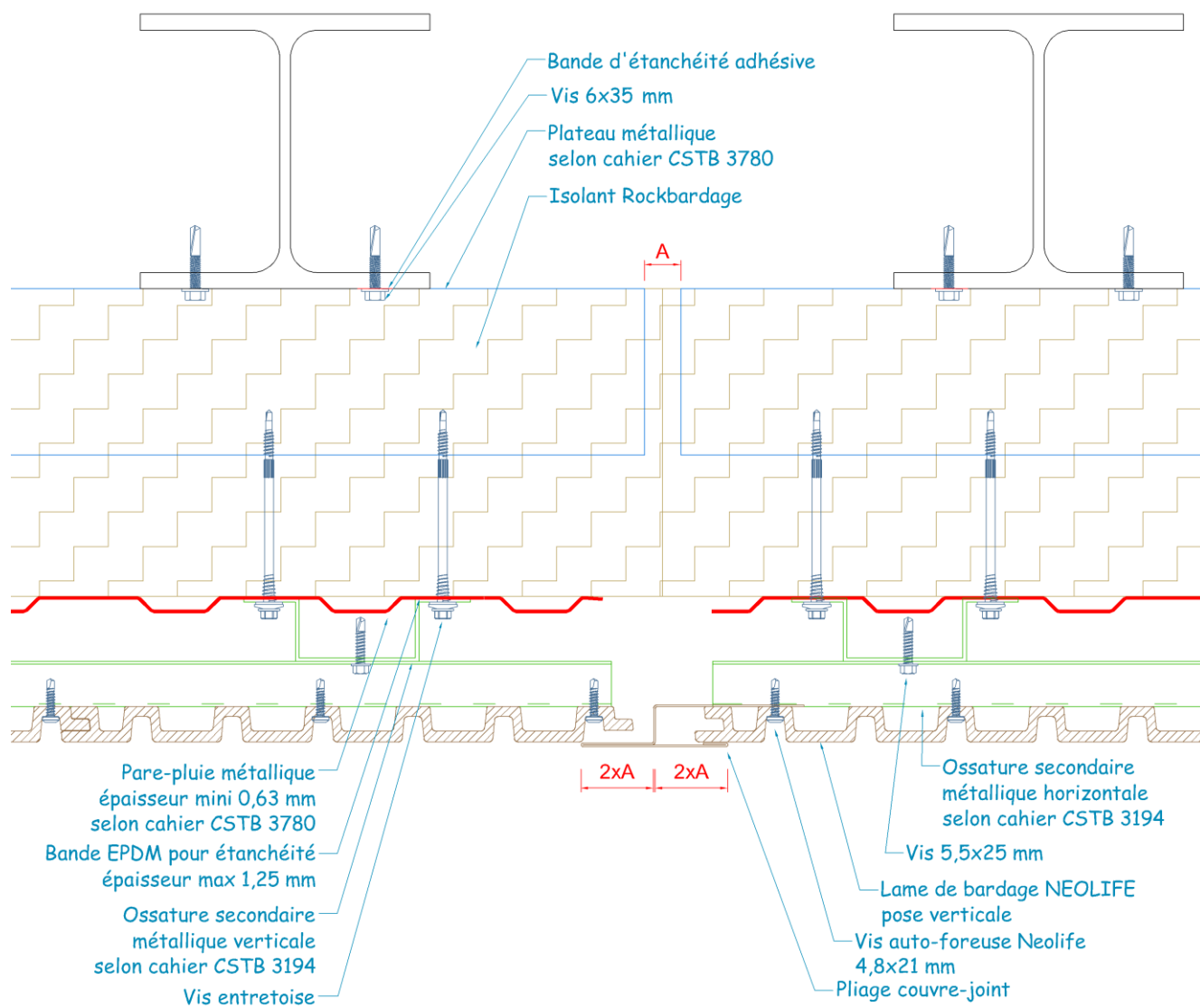


Figure 23bis – Joint de dilatation – Pose verticale

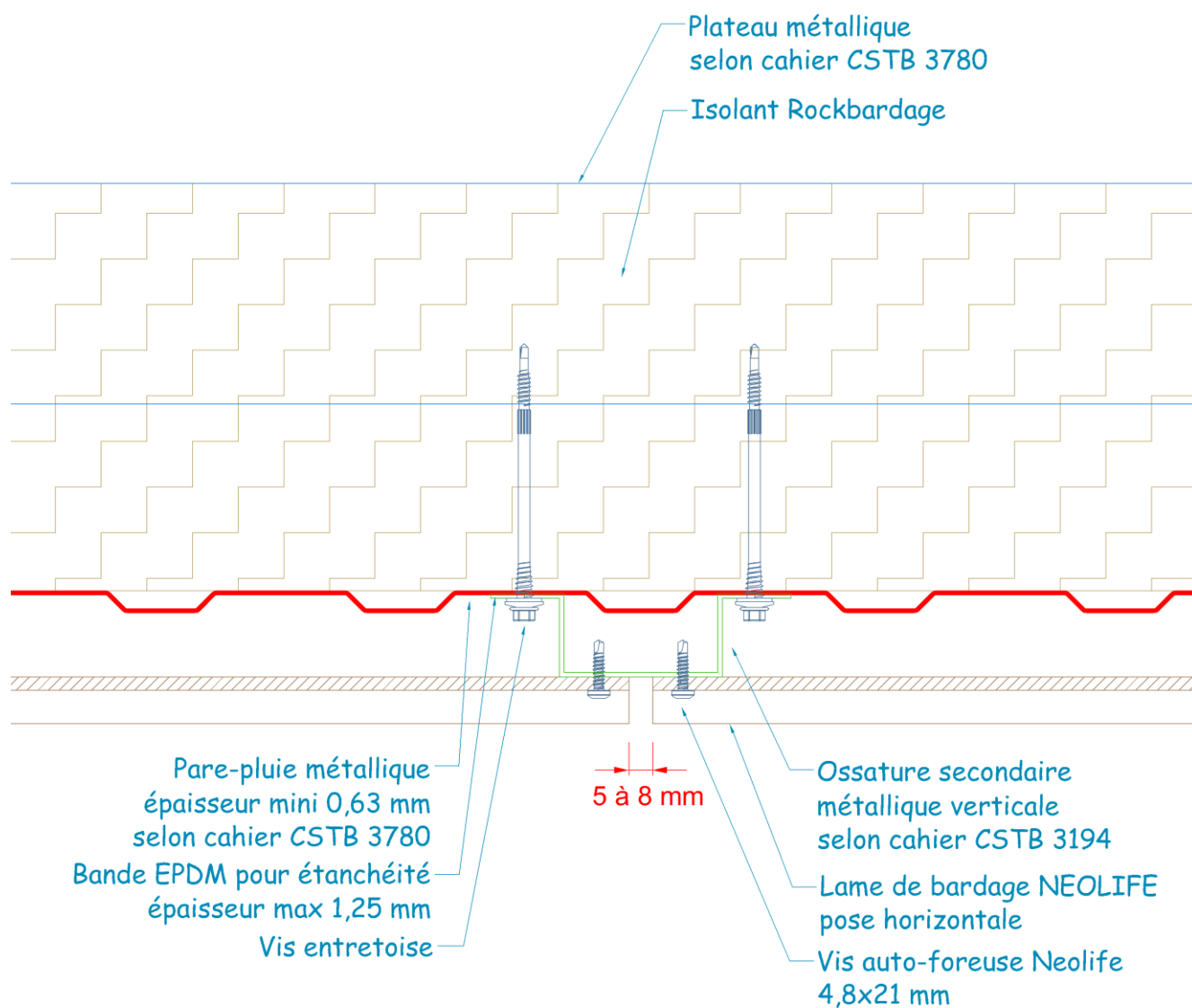


Figure 24 – Joint vertical – Pose horizontale

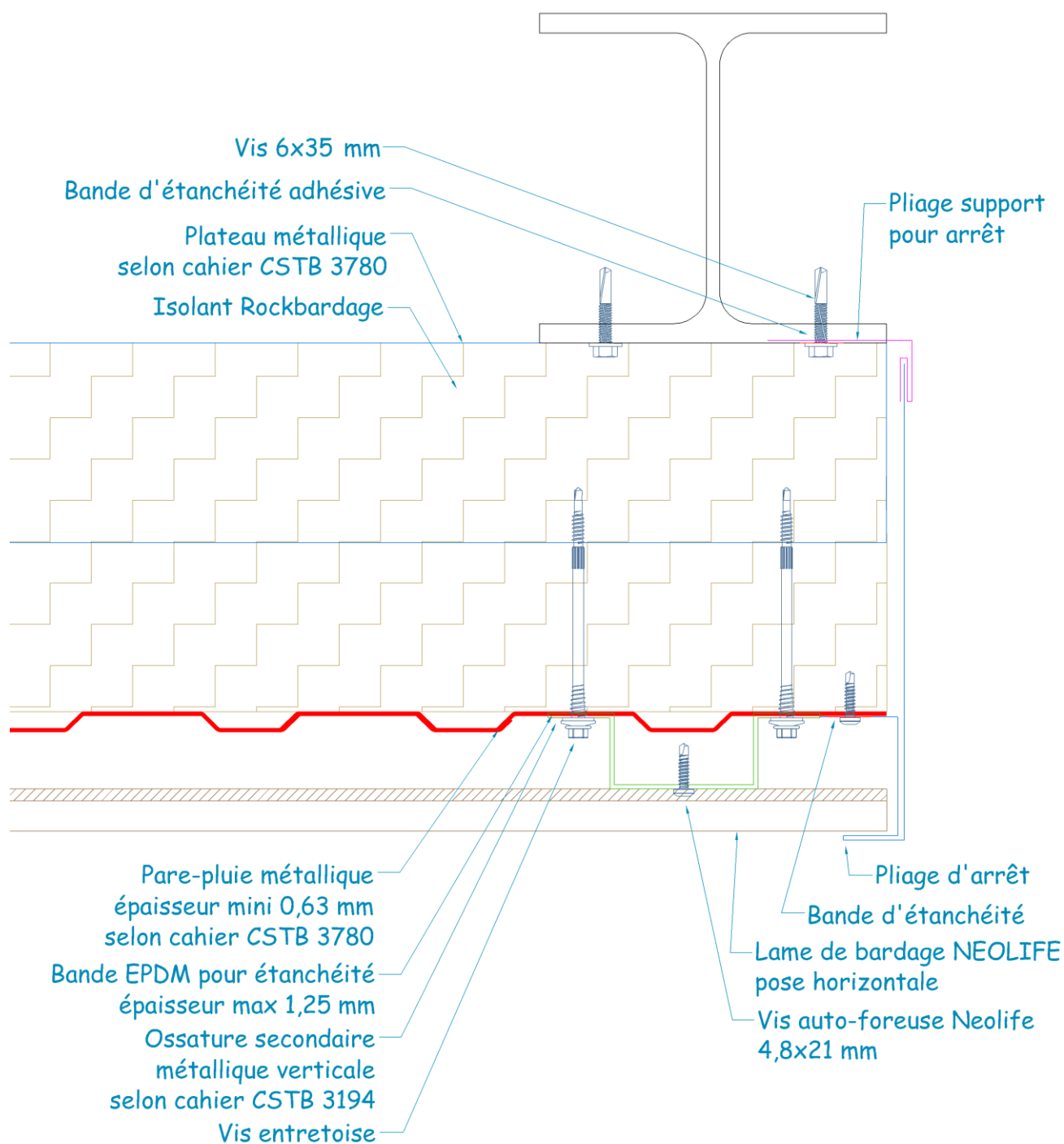


Figure 25 – Arrêt latéral – Pose horizontale

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 de 2017– Fascicule Parois opaques – 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 de 2017 – Fascicule Ponts Thermiques.

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 de 2017– Fascicule Parois opaques – 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/m².K)
R_{si}	la résistance thermique superficielle intérieure définie dans les règles Th-U – – Fascicule Parois opaques 4 (m².K/W) On prend : $R_{si} = 0.13 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
R_{ROCKB}	la résistance thermique en partie courante du panneau « isolant ROCKBARDAGE » définie au tableau 3 du § 3.1 (m².K/W)
R_{air}	la résistance thermique de la lame d'air présente entre le panneau « isolant ROCKBARDAGE » et la peau extérieure (m².K/W) calculée conformément aux règles Th-U. On prend $R_{air} = 0.10 \text{ m}^2/\text{K}/\text{W}$
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'une membrane • $n_{fpp} =$ nombre de fixations au m² pour un pare pluie métallique (Dimensionnement en bardage vertical avec un minimum de 2,5 fix/m²)

A1 Valeurs tabulées de Up avec une membrane

			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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,26	0,24	0,25
80	70	150	0,29	0,32	0,29	0,31	0,29	0,31	0,28	0,30	0,28	0,30	0,27	0,29	-	-	-	-
	90	170	0,28	0,31	0,27	0,30	0,27	0,30	0,26	0,29	0,26	0,29	0,26	0,28	-	-	-	-
	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	0,26	0,24	0,26
	150	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21	0,23	0,21	0,22

			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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,29	0,25	0,27
80	70	150	0,32	0,37	0,30	0,34	0,31	0,35	0,29	0,33	0,30	0,34	0,29	0,32	-	-	-	-
	90	170	0,31	0,36	0,29	0,33	0,29	0,34	0,28	0,31	0,28	0,32	0,27	0,30	-	-	-	-
	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,29	0,25	0,28
	150	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,26	0,22	0,24

A2 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,28	0,26	0,27
80	70	150	0,32	0,35	0,31	0,33	0,31	0,33	0,30	0,32	0,30	0,32	0,30	0,32	-	-	-	-
	90	170	0,30	0,33	0,29	0,32	0,29	0,32	0,28	0,31	0,28	0,31	0,28	0,30	-	-	-	-
	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,28	0,26	0,28
	150	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23	0,25	0,23	0,24

			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	0,49	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,31	0,27	0,29
80	70	150	0,34	0,39	0,33	0,36	0,33	0,38	0,32	0,35	0,32	0,36	0,31	0,34	-	-	-	-
	90	170	0,33	0,38	0,31	0,35	0,31	0,36	0,30	0,33	0,30	0,34	0,29	0,32	-	-	-	-
	100	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	0,31	0,27	0,30
	150	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25	0,27	0,24	0,26

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

Remarque :

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 F). 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 C - Reprise du poids propre de la peau extérieure (pare-pluie métallique et panneau 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, etc,...).

C1 Pare-pluie métallique fixé directement aux lèvres de plateaux

Lorsque le pare-pluie métallique est de masse surfacique supérieure à 8 kg/m², la densité de fixation est à adapter en considérant que chaque fixation visée au § 2.2.8 et 2.2.9 reprend 3,3 kg/fixation.

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

$$Min(d_{fix} = \frac{1,1 \times m_{s_{peut}}}{3,3} ; 2,5)$$

Avec

- dfix_mini la densité minimale de fixations nécessaires par m²
- m_{s_{peut}} la masse surfacique du pare-pluie métallique (en kg/m²)

Par exemple, pour un pare-pluie métallique posé verticalement de masse surfacique 9,58kg/m², la densité de fixation devra être de 3,20 fixations/ m² (3,193 arrondis au centième par excès).

C2 Cas de la peau extérieure fixée par ossature secondaire sans dispositif de reprise de charges

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

C2.1 ROCKBARDAGE NU (entretoise 40 mm) et ROCKBARDAGE NU ENERGY (entretoise 60 mm)

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

Le tableau ci-après définit les configurations ne nécessitant pas de dispositions spécifiques de reprise de charges.

Ce tableau définit le nombre de fixations par intersection ossature / aile de plateau en fonction de l'entraxe maximal entre ossature, du type de plateau et de la masse surfacique de la peau extérieure.

Bardage Horizontal ou Vertical avec vis entretoises 40 ou 60 mm							
Masse reprise par fixation (Kg)		Dénomination du produit	Masse du bardage rapporté (kg/m²)	Nombre de fixations par intersection			
				Entraxe d'ossature (mm)			
8				300	400	500	600
Largeur du plateau	400	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1
		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
	450	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1
		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
	500	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1

		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
	600	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	2
		COVER 6	17,4	1	1	1	2
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1

Ce tableau est établi sur la base :

- D'une reprise de charges du panneau de bardage y compris l'ossature secondaire par chaque fixation visée au § 2.2.8 et 2.2.9 de 8,00 kg/fixation
- D'une ossature intermédiaire en acier galvanisé OMEGA 20/10ème de développé 200 mm (3,12 kg/ml max) ou ZED 20/10ème de développé 120 mm (1,87 kg/ml max).

Remarque :

- Un 1 signifie une fixation entretoise par croisement entre ossatures et lèvres de plateaux (Zed ou Omega avec pose en quinconce au choix).
- Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, l'installation se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux.

C2.2 ROCKBARDAGE NU EVOLUTION (entretoise 80 mm) – Bardage horizontal

Bardage Horizontal ou Vertical avec vis entretoises 40 ou 60 mm							
Masse reprise par fixation (Kg)		Dénomination du produit	Masse du bardage rapporté (kg/m²)	Nombre de fixations par intersection			
				Entraxe d'ossature (mm)			
8				300	400	500	600
Largeur du plateau	400	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1
		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
	450	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1
		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
	500	NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1

		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	1
		COVER 6	17,4	1	1	1	1
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	1
600		NOMAD 4	7,7	1	1	1	1
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	1
		NOMAD MIX	7	1	1	1	1
		CLAD 4+	9,5	1	1	1	1
		CLAD 14	8,5	1	1	1	1
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	1	1	1
		SMART 9	10,7	1	1	1	1
		LINK 6	14,2	1	1	1	1
		LINK 14	13,2	1	1	1	1
		LINK 20	11,2	1	1	1	1
		LINK PRISM	14,7	1	1	1	1
		LINK WAVE	15,5	1	1	1	2
		COVER 6	17,4	1	1	1	2
		COVER 14	14,7	1	1	1	1
		COVER 30	13,8	1	1	1	1
		COVER FLEXO	18,3	1	1	1	2

n_{fix} : nombre de fixations par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires

Ce tableau est établi sur la base :

- Ce tableau est établi sur la base d'une reprise de charges de la peau extérieure y compris l'ossature secondaire par chaque fixation visée au § 2.2.8 et 2.2.9 de 3.50 kg/fixation.
- -D'une ossature intermédiaire en acier galvanisé de 2 mm d'épaisseur avec un développé de profil de 200mm (OMEGA de 40 mm de hauteur avec des appuis de 40 mm, masse linéique de l'ossature ml_{oss} : 3,25 kg/ml).

Remarque :

- Le fait d'avoir 2 fixations par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires nécessite l'usage d'un profil OMEGA ;
- Le fait d'avoir 1 fixation par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires permet d'utiliser indifféremment un profil Zed ou un profil OMEGA. Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, l'installation se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux ;
- Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, l'installation se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux.

C2.3 ROCKBARDAGE NU EVOLUTION (entretoise 80 mm) - Bardage vertical

Bardage Vertical avec vis entretoises 80 mm							
Masse reprise par fixation (Kg)		Dénomination du produit	Masse du bardage rapporté (kg/m²)	Nombre de fixations par intersection			
				Entraxe d'ossature (mm)			
3,5				300	400	500	600
Largeur du plateau	400	NOMAD 4	7,7	1	1	1	2
		NOMAD 6	7,4	1	1	1	2
		NOMAD MIX	7	1	1	1	2
		CLAD 4+	9,5	1	1	2	2
		CLAD 14	8,5	1	1	1	2
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	2	2	2
		SMART 9	10,7	1	2	2	2
		LINK 6	14,2	1	2	2	2
		LINK 14	13,2	1	2	2	2
		LINK 20	11,2	1	2	2	2
		LINK PRISM	14,7	2	2	2	2
		LINK WAVE	15,5	2	2	2	2
		COVER 6	17,4	2	2	2	2
		COVER 14	14,7	2	2	2	2
		COVER 30	13,8	1	2	2	2
		COVER FLEXO	18,3	2	2	2	2
	450	NOMAD 4	7,7	1	1	2	2
		NOMAD 6	7,4	1	1	2	2
		NOMAD MIX	7	1	1	1	2
		CLAD 4+	9,5	1	2	2	2
		CLAD 14	8,5	1	1	2	2
		SMART 2 et SMART 4	11,7	1	2	2	2
		SMART 9	10,7	1	2	2	2
		LINK 6	14,2	2	2	2	2
		LINK 14	13,2	2	2	2	2
		LINK 20	11,2	1	2	2	2
		LINK PRISM	14,7	2	2	2	2
		LINK WAVE	15,5	2	2	2	2
		COVER 6	17,4	2	2	2	2
		COVER 14	14,7	2	2	2	2
		COVER 30	13,8	2	2	2	2
		COVER FLEXO	18,3	2	2	2	N/A*
	500	NOMAD 4	7,7	1	2	2	2
		NOMAD 6	7,4	1	2	2	2
		NOMAD MIX	7	1	1	2	2
		CLAD 4+	9,5	1	2	2	2
		CLAD 14	8,5	1	2	2	2
		SMART 2 et SMART 4	11,7	2	2	2	2
		SMART 9	10,7	2	2	2	2
		LINK 6	14,2	2	2	2	2
		LINK 14	13,2	2	2	2	2
		LINK 20	11,2	2	2	2	2

		LINK PRISM	14,7	2	2	2	2
		LINK WAVE	15,5	2	2	2	N/A*
		COVER 6	17,4	2	2	2	N/A*
		COVER 14	14,7	2	2	2	2
		COVER 30	13,8	2	2	2	2
		COVER FLEXO	18,3	2	2	2	N/A*
	600	NOMAD 4	7,7	2	2	2	2
		NOMAD 6	7,4	2	2	2	2
		NOMAD MIX	7	2	2	2	2
		CLAD 4+	9,5	2	2	2	2
		CLAD 14	8,5	2	2	2	2
		SMART 2 et SMART 4	11,7	2	2	2	N/A*
		SMART 9	10,7	2	2	2	2
		LINK 6	14,2	2	2	2	N/A*
		LINK 14	13,2	2	2	2	N/A*
		LINK 20	11,2	2	2	2	N/A*
		LINK PRISM	14,7	2	2	N/A*	N/A*
		LINK WAVE	15,5	2	2	N/A*	N/A*
		COVER 6	17,4	2	N/A*	N/A*	N/A*
		COVER 14	14,7	2	2	N/A*	N/A*
		COVER 30	13,8	2	2	2	N/A*
		COVER FLEXO	18,3	2	N/A*	N/A*	N/A*

N/A* : voir solution avec reprise de charge

n_{fix} : nombre de fixations par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires

Ce tableau est établi sur la base :

- D'une reprise de charges de la peau extérieure y compris l'ossature secondaire par chaque fixation visée au § 2.2.8 et 2.2.9 de 3.50 kg/fixation.
- D'une ossature intermédiaire (premier jeu d'ossature) en acier galvanisé de 2 mm d'épaisseur avec un développé de profil de 200mm (OMEGA de 40 mm de hauteur avec des appuis de 40 mm, masse linéique de l'ossature m_{l_oss} : 3,25 kg/ml).
- D'un deuxième jeu d'ossatures horizontales ZED 20/10ème de développé 100 mm (1.56 kg/ml max) d'entraxe 600 mm.

Remarque :

- Le fait d'avoir 2 fixations par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires nécessite l'usage d'un profil OMEGA ;
- Le fait d'avoir 1 fixation par intersection aile de plateaux/ossatures secondaires permet d'utiliser indifféremment un profil Zed ou un profil OMEGA. Dans le cas d'utilisation d'un profil OMEGA, l'installation se fera en quinconce d'une lèvre à l'autre de plateaux.

C2.4 Cas général

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 :

$$E_{max\ i} = \frac{\frac{P_{vis,dh} \times n_{fix}}{1.1 \times L_p} - m_{l_oss}}{m_{s_pext}}$$

Avec E_{max} l'entraxe maximal entre deux ossatures (en m)

$P_{vis,dh}$ = 8kg/fixation pour ROCKBARDAGE et ROCKBARDAGE ENERGY

= 3.5kg/fixation pour ROCKBARDAGE EVOLUTION

n_{fix} nombre de fixation par intersection de plateaux

L_p la largeur de plateau (en m)

m_{l_oss} la masse linéique de l'ossature intermédiaire (en kg/m)

m_{s_pext} la masse surfacique du bardage et de l'éventuel second jeu d'ossature (en kg/m²)

C3 Cas de la peau extérieure fixée par ossature secondaire avec dispositif de reprise de charges***C3.1 Ossature secondaire en appui sur la longrine (cf. fig. 16 et 16bis)***

Dans cette conception, le poids propre de la peau extérieure et de son ossature secondaire est repris intégralement par l'appui sur la longrine. Celle-ci doit être conçue et réalisée pour remplir cette fonction.

Dans ce cas, la hauteur de bâtiment maximale considérée est de 6 m.

Les 6 m d'ossature peuvent être obtenus par éclissage (y compris par la peau extérieure) d'éléments d'ossature plus courts.

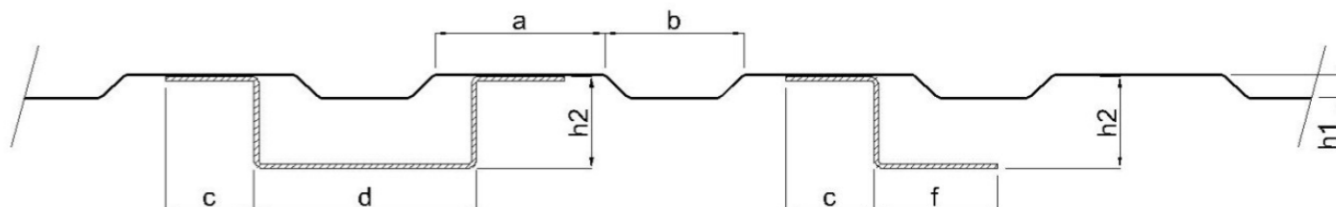
C3.2 Ossature secondaire reprise en tête de bardage (cf. fig. 9)

Dans cette conception, le poids propre de la peau extérieure est repris intégralement par l'élément de structure de tête de bardage (cf. 2.5.7)

Dans ce cas, la hauteur de bâtiment maximale considérée est de 12 m.

Les 12 m d'ossature peuvent être obtenus par éclissage (y compris par la peau extérieure) d'éléments d'ossature plus courts.

Annexe D - 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. fig. 20d, e, f et g, selon les recommandations RAGE).

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. fig. 20 c selon les recommandations RAGE). 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 E - Principe de dimensionnement vent et poids propre lié au procédé double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER

Remarques préliminaires :

La méthode de dimensionnement de l'ouvrage est effectuée selon le principe des contraintes admissibles avec prise en compte du vent normal issu des Règles NV 65 modifiées.

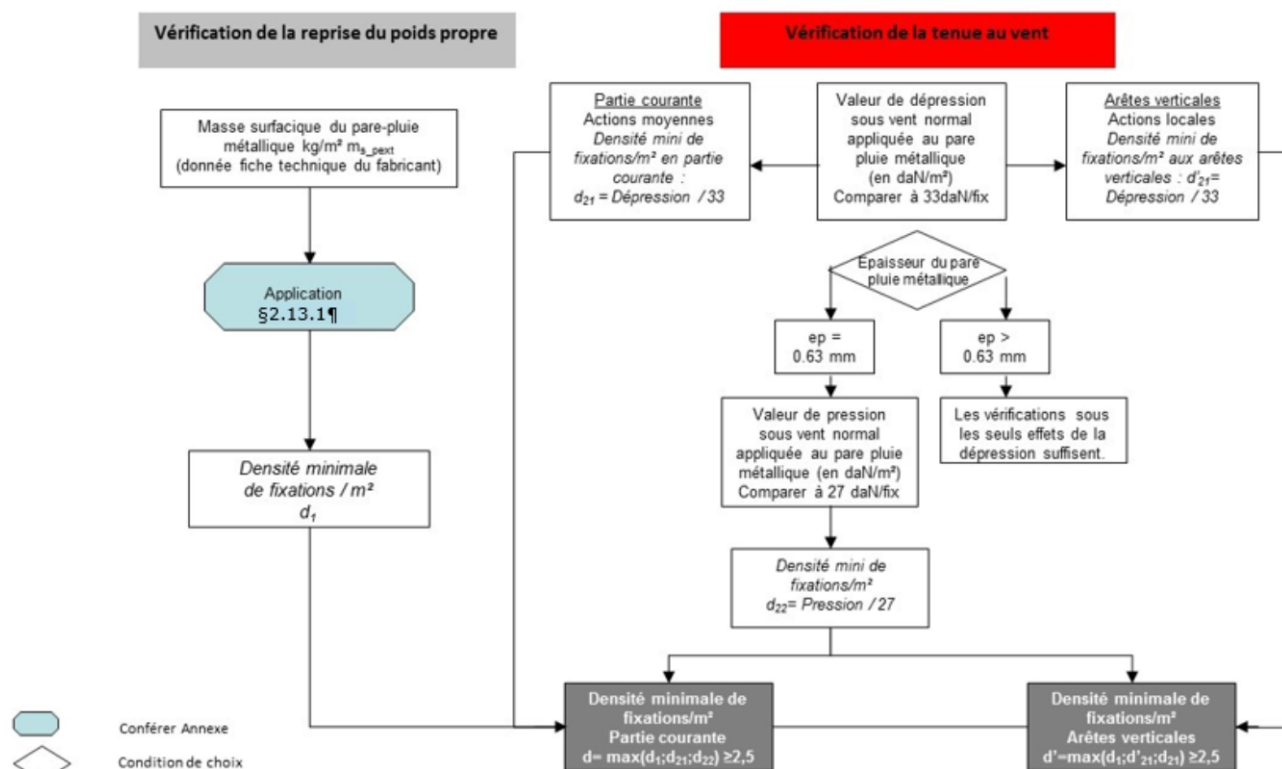
Les portées des plateaux sont déterminées selon les Recommandations Professionnelles 2014 en tenant compte d'un critère de flèche $L/300$ sous vent normal. En l'absence de fiches techniques spécifiques avec ce critère de flèche, la portée des plateaux peut être obtenue à partir des fiches techniques issues des Recommandations Professionnelles 2014 en diminuant la portée de 14 %.

E1 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 angles, ce qui pourrait donner lieu à une densité de fixation différente.

Dimensionnement de la densité de fixations/m² du système Double Peaux NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER sans ossature intermédiaire pour la pose du pare-pluie métallique.



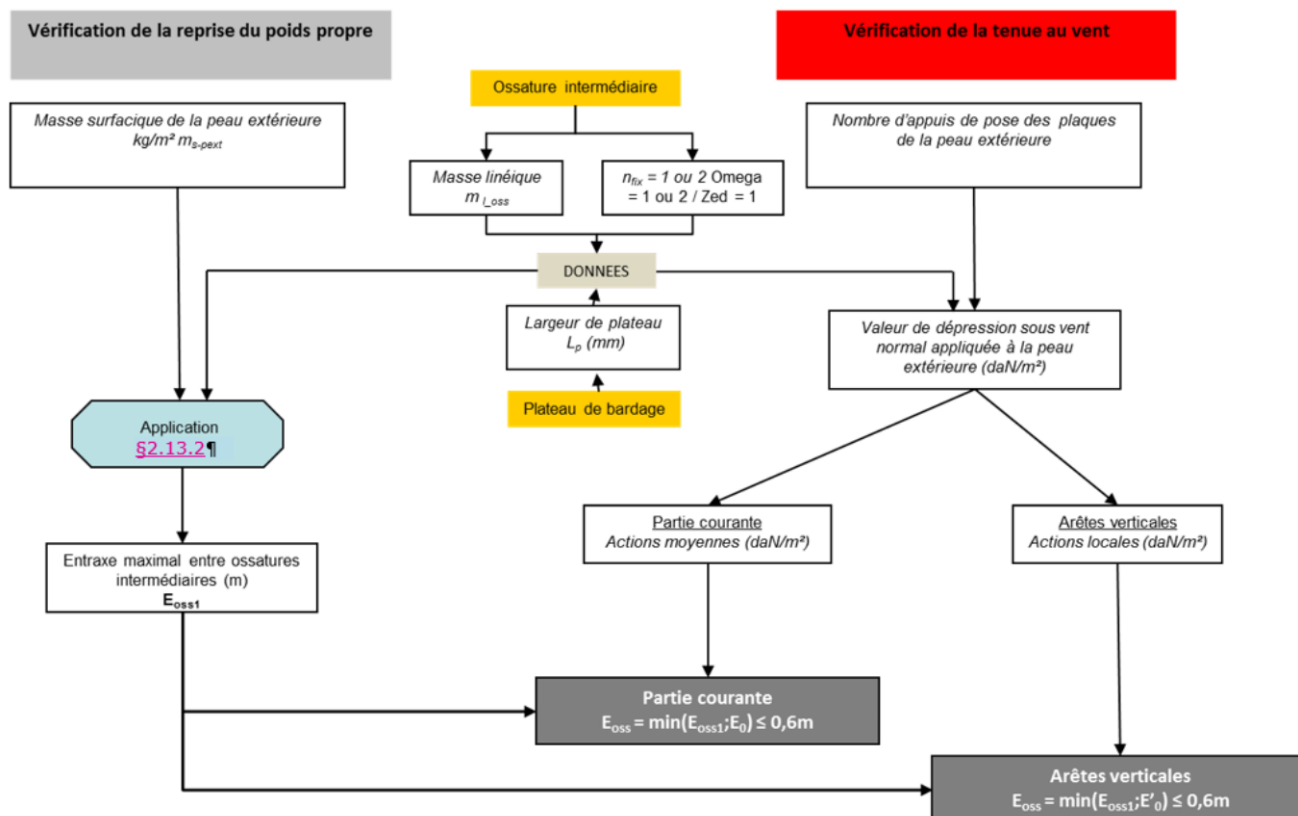
E2 Dimensionnement du panneau de bardage avec ossature intermédiaire

E2.1 Cas sans profil de reprise de charges

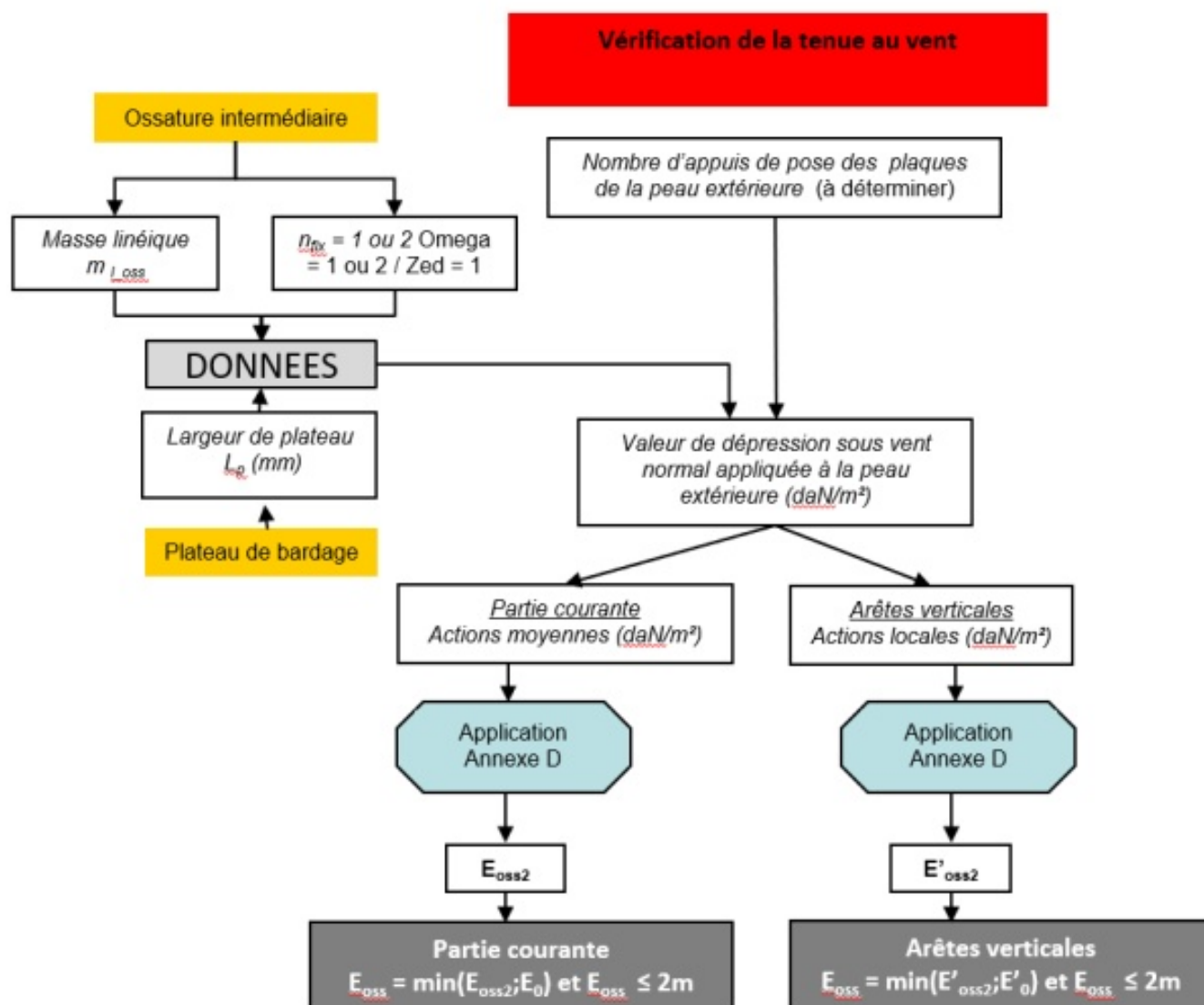
Dans cette configuration, la tenue aux effets du vent et la reprise du poids propre du panneau de bardage concernent l'entraxe des ossatures intermédiaires.

On définit par E0 l'entraxe maximal préconisé par le fabricant du panneau de bardage quant à la tenue au vent de son produit sur les ossatures intermédiaires.

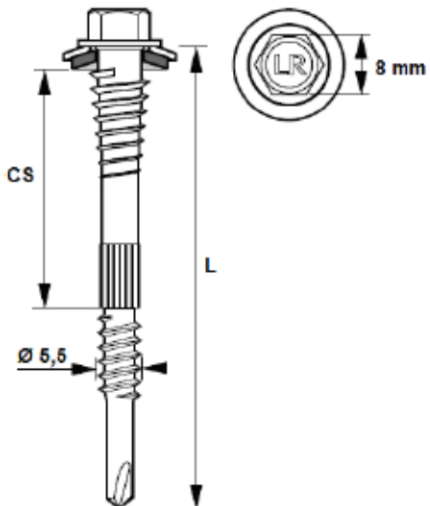
Il convient aussi en application des règles de vent en vigueur d'évaluer les efforts de vent au niveau de la partie courante d'une façade mais aussi au niveau des angles, ce qui pourrait donner lieu à un entraxe maximal différent



E2.2 Cas d'une reprise de charges réalisée par la longrine ou / et par un élément de charpente en tête de bardage



Annexe F1 – Vis ETANCO

FICHE TECHNIQUE n°4137		ETANCO
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, 60 ou 80 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	 Positionnement Marquage non contractuel	
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 2 cycle Essai au BS (Brouillard salin) selon la norme NF ISO 9227 (mars 2007) : Aucune trace de rouille rouge après 48 heures.		

Page 1/4	Date d'enregistrement : 07/12/2018 – Indice K	LR ETANCO est membre adhérent de l' 
----------	---	---

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

FICHE TECHNIQUE n°4137



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

	Rurale non polluée	Atmosphère extérieure						Mixte	Particulière
		Urbaine ou industrielle		Marine					
		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 zingué</i>	■	■	X	○	X	X	X	X	○
CAPINOX STOP <i>Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête sertie en Acier Inoxydable austénitique A2</i>	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP BI-METAL <i>Acier Inoxydable austénitique 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

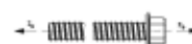
FICHE TECHNIQUE n°4137

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
2.5	5.5 x 110 + VA 16	80	8	100

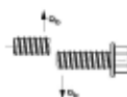
Résistance Caractéristique (valeur en daN) :

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



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

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



Torsion à la rupture (valeur en Nm) :

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



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
150	70	80	110
170	90	80	110
180	100	80	110
190	150	40	70
210	150	60	90
230	150	80	110

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 30-310:2004

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	



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

Contrôle de la qualité :

ISO 9001 : 2015

FICHE TECHNIQUE n°4328



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 :

CAPINOX STOP 2.5 PI DF 2C TH8 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 coiffée d'une feuille d'acier inoxydable A2 sertie naturelle ou laquée par EPOXY cuit au four. Collerette de Ø13 mm

Vis prémontée avec rondelle Vulca Inox 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 40,60 ou 80 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 :

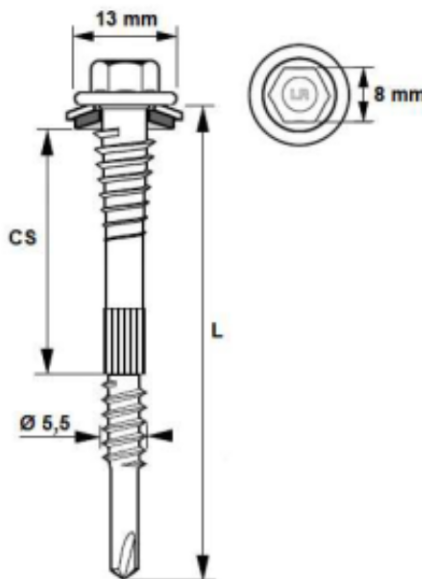
Corps de vis :

Acier Cémenté 20MB5 - SAE 1020 - JIS SWRCH22A.

Dureté HV 0.5 en surface : 550 < HV < 750

Tête de vis : Acier Inoxydable austénitique A2 Aisi 304

Rondelle : Acier Inoxydable A2 + EPDM vulcanisé collé d'épaisseur 2 mm, 70 Shore A



Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion du corps de la vis :

- **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.

Matière, revêtement et Essais de résistance à la corrosion de la tête de la vis :

- **A2** : Acier inoxydable austénitique A2 AISI 304

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 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.

Page1/4

Date d'enregistrement : 24/07/2018 – Indice C

LR ETANCO est membre adhérent de l' Affix

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

FICHE TECHNIQUE n°4328



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

	Rurale non polluée	Atmosphère extérieure							
		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 zingué	■	■	X	○	X	X	X	X	○
CAPINOX STOP Acier protégé 15 cycles Kesternich avec tête sertie en Acier inoxydable austénitique A2	■	■	○	■	■	○	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
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 70 + VI 16	40	8	100
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 90 + VI 16	60	8	100
4 x 0.75 ou 2.5	5.5 x 110 + VI 16	80	8	100

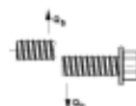
FICHE TECHNIQUE n°4328



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



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



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



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
150	70	80	110
170	90	80	110
180	100	80	110
190	150	40	70
210	150	60	90
230	150	80	110

FICHE TECHNIQUE n°4328**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 30-310:2004**

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	

**Conformité :**

Règles professionnelles de bardage
Réglementation thermique
Avis Techniques fabricants d'isolants et de parement

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 :

CAPINOX STOP 2.5 DF TH8/ 2C - Ø 5.5 x L + VI16 + code

Contrôle de la qualité :

ISO 9001 : 2015

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 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.

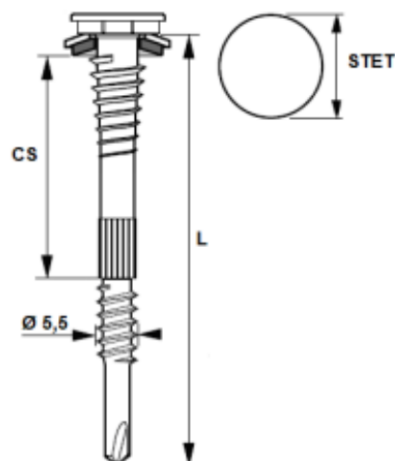
Matière :

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.

Avantages

.Facilité d'introduction et auto-maintenance 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

Page 1/3

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

LR ETANCO est membre adhérent de l'

Affix

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

FICHE TECHNIQUE n° 4245



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

Choix de la référence de l'atmosphère en fonction des Paramètres Extérieurs	Atmosphère extérieure								Particulière
	Rurale non polluée	Urbaine ou industrielle		Marine				Mixte	
		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 NiFe 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

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

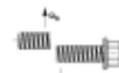
Capacité de perçage, diamètre, longueur en (mm) et conditionnement :

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 déboutonnage (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

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 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

DRILLNOX STOP 2,5 PI DF TH8 BI-MÉTAL INOX A4 Ø5,5xL



DEFINITION DU PRODUIT

- Vis autoperceuse bi-métal à double filet Ø5,5 mm.
- Tête hexagonale 6 pans de 8 mm avec collerette Ø12 mm.
- Pas de 1,81 mm. Pointe foret.
- Tête naturelle ou laquée.
- Vis prémontée avec une rondelle VULCA inox Ø16 mm.
- Filet supérieur Ø7,9 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.

DOMAINE D'APPLICATION

- Bardage double peau : fixation de bac de bardage, sur plateaux en acier avec interposition d'isolant rigide ou semi rigide.
- 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, 60 ou 80 mm suivant modèle.

Capacité de perçage (CP) :

- 0,63 à 4 x 0,75 mm ou 2,5 mm de tôle d'acier.

MATIÈRE & REVÊTEMENT

Matière :

- Tête hexagonale et corps :
Acier inoxydable austénitique A4 (AISI 316L) - 1.4404 selon la norme NF EN 10088.
- Pointe foret et filet d'introduction :
Acier traité.
Dureté HV0.5 en surface : 550 < HV < 750.
- Rondelle :
Acier inoxydable austénitique A2 (AISI 304) - 1.4301 selon la norme NF EN 10088 + EPDM (Éthylène Propylène Diène Monomère)

Revêtement :

- Vis :
Zingage blanc sans chrome VI.
Épaisseur ≥ 5 µm selon la norme ISO 4042.

Laquage :

- Peinture époxy, polyester ou polyuréthane (large panel de coloris disponible)
- Épaisseur de laquage suivant FT 4453.
- Le revêtement de couleur ne confère qu'un caractère esthétique. Il ne préjuge pas des tenues mécaniques nominales.
En cas de dégradation du revêtement, ce produit conserve sa performance et ne déroge pas à la fonction principale pour laquelle il est destiné.

Date d'enregistrement : 10/10/2023 - Indice A

LR ETANCO est membre adhérent de :



LR ETANCO - Parc les Érables - Bât. 1 - 66 Route de Sartrouville

78231 Le Pecq Cedex France - www.etanco.euTél : 01 34 80 52 00 - commercial.france@etanco.fr

1/5

Résistance à la corrosion :

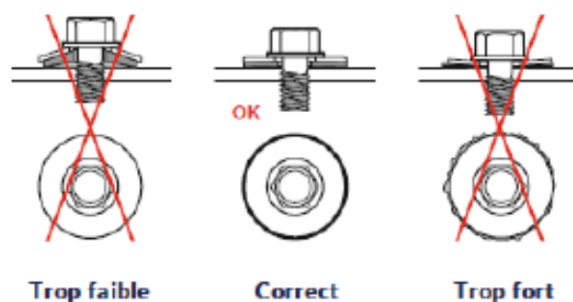
- **Tête hexagonale et corps :**
 - Par test Kesternich selon la norme NF EN ISO 3231 :
Résiste à plus de 30 cycles sans apparition de rouille rouge.
 - Par test au brouillard salin selon la norme NF EN ISO 9227 :
Aucune trace de rouille rouge après 1000 heures.
- **Pointe foret et filet d'introduction :**
 - Par test au brouillard salin selon la norme NF EN ISO 9227 :
Aucune trace de rouille rouge après 200 heures.

MISE EN ŒUVRE

- L'assemblage se fait à l'aide d'une visseuse FEIN ASCS 6.3 avec limiteur de couple et jauge de profondeur muni d'une douille de vissage à empreinte hexagonale six pans creux de 8 mm.

Machines non autorisées :

Les boulonneuses, clés à chocs, visseuses à choc ne sont pas adaptées aux travaux d'assemblage en couverture et bardage et sont strictement interdites à l'utilisation.

Contrôle du serrage des vis : (source : Artema / Affix)**Outils de pose conseillés :**

- Coffret visseuse à batterie 18V FEIN ASCS 6,3 (code : 321 652) + Set de démarrage 2 batteries et 1 chargeur (code : 321 654)
- Douille monobloc à empreinte hexagonale six pans creux de 8 mm Lg 65 mm (code : 323 500)

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

Désignation fixation	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 3 km	Front de mer		
S-TET STOP FASTOP/COLORSTOP Vis acier	■	■	X	○	X	X	X	X	○
CAPINOX STOP Vis acier + tête hexagonale sertie d'une feuille inox A2	■	■	○	■	■	○	X	○	○
S-TET STOP Bi-métal DRILLNOX STOP Bi-métal Vis inox A4	■	■	○	■	■	■	○	○	○

■ Adapté

X Non adapté

○ Choix définitif après consultation et accord du fabricant de fixation

Date d'enregistrement : 10/10/2023 - Indice A

LR ETANCO est membre adhérent de :



LR ETANCO - Parc les Érables - Bât. 1 - 66 Route de Sartrouville

78231 Le Pecq Cedex France - www.etanco.euTél : 01 34 80 52 00 - commercial.france@etanco.fr

2/5

Choix de la référence de vis en fonction des isolants :

Épaisseur d'isolant (mm)	Profondeur de plateau (mm)	Épaisseur d'entretoise (mm)	Longueur de vis (mm)
110	70	40	70
130	90	40	70
130	70	60	90
140	100	40	70
150	90	60	90
160	100	60	90
150	70	80	110
170	90	80	110
180	100	80	110
190	150	40	70
210	150	60	90
230	150	80	110

PERFORMANCES

Propriétés mécaniques de l'EPDM de la rondelle VULCA :

- Dureté :
70 shore A.

Temps de perçage :

- Matériaux testés :
Acier de construction S355 JR.
- Outils utilisés :
Visseuse Fein ASCS 6.3 avec limiteur de couple et jauge de profondeur.

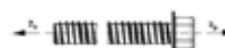
Test de perçage	Unité	Ø 5.5
Temps de perçage	s/mm	< 2
Vitesse de rotation	Rpm	1700 *
Charge axiale	daN	20

* Réelle sous charge : 1500 trs/min

Résistances caractéristiques :

- Résistance caractéristique à la traction :

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



- Résistance caractéristique au cisaillement - $0,6 \times R_m$:

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



Date d'enregistrement : 10/10/2023 - Indice A

LR ETANCO est membre adhérent de :



LR ETANCO - Parc les Érables - Bât. 1 - 66 Route de Sartrouville
78231 Le Pecq Cedex France - www.etanco.eu

Tél : 01 34 80 52 00 - commercial.france@etanco.fr

3/5

- Résistance caractéristique à la torsion :

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



- Résistances à la compression de la butée sur les lèvres de plateau (Pk).

Épaisseur du support Acier S320	daN
2 x 0,75 mm	237
2 x 0,88 mm	378

La valeur indiquée n'intègre pas de coefficients de sécurité



- Résistance à la compression du filet sous tête (Pk).

Épaisseur du support Acier S320	daN
0,63 mm	99
0,75 mm	234
1,5 mm	376

La valeur indiquée n'intègre pas de coefficients de sécurité



- Résistances à l'arrachement (Pk) conformément à la norme NF P 30-310 :2004.

Épaisseur du support Acier S320	daN
2 x 0,75 mm	490
2 x 0,88 mm	510
2 x 1 mm	536

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



- Résistances au déboutonnage (Pk).

Tôle support Acier S320	daN
0,63 mm	416

Les valeurs indiquées n'intègrent pas de coefficients de sécurité



Date d'enregistrement : 10/10/2023 – Indice A

LR ETANCO est membre adhérent de :



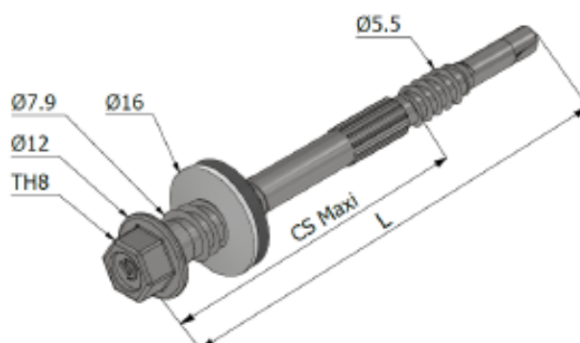
LR ETANCO - Parc les Érables - Bât. 1 - 66 Route de Sartrouville

78231 Le Pecq Cedex France - www.etanco.eu

Tél : 01 34 80 52 00 - commercial.france@etanco.fr

4/5

DIMENSIONS & CODES



Ø x L (mm)	CS mini (mm)	CS maxi (mm)	Ø Vulca inox (mm)	Code	
				Tête naturelle	Tête laquée
Ø5,5 x 70	-	40	16	372 731	372 733
Ø5,5 x 90	-	60	16	372 735	372 737
Ø5,5 x 110	-	80	16	372 739	372 741

Ø : Diamètre nominal - L : Longueur - CS mini : Capacité de serrage minimum - CS maxi : Capacité de serrage maximum

CONFORMITÉ

- En conformité avec les recommandations professionnelles RAGE : BARDAGES en acier protégé et en acier inoxydable.
- Les résistances caractéristiques sont issues d'essais réalisés par le laboratoire LR ETANCO.
- Réaction au feu : A1 suivant NF EN 13501-1 (uniquement pour la vis)
- Réglementation thermique en vigueur.
- Avis techniques des bardages double-peau et des parements sur plateau métallique.

MARQUAGE & ÉTIQUETAGE

- Sur conditionnement : DRILLNOX STOP 2.5PI DF A4 TH8 5.5 + LONGUEUR + I16 + CODE.

CONTROLE QUALITE

- Système de management de la qualité certifié ISO 9001 suivant certificat en vigueur.

NOTA

Les renseignements contenus dans ce document sont donnés de bonne foi, uniquement dans un souci d'information générale. Ils reflètent l'état de nos connaissances au moment de leur rédaction. Les possibilités d'utilisation de nos produits étant nombreuses, et pouvant être hors de notre contrôle, notre responsabilité ne saurait en aucun cas être engagée en cas de mauvaise utilisation de nos produits. Les renseignements donnés ne peuvent être considérés que comme une suggestion d'utilisation sans tenir compte des brevets existants, ni des prescriptions légales ou réglementaires, nationales ou locales. L'acheteur est tenu de vérifier si la détention ou l'utilisation de nos produits est soumise sur son territoire à des règles particulières, notamment en matière publique, d'hygiène et de sécurité des travailleurs et des consommateurs. Il assume également seuls les devoirs d'information et de conseil auprès de l'utilisateur final. Le non-respect éventuel de ces réglementations, prescriptions et devoirs ne peut en aucun cas engager notre responsabilité.

Date d'enregistrement : 10/10/2023 - Indice A

LR ETANCO est membre adhérent de :



LR ETANCO - Parc les Érables - Bât. 1 - 66 Route de Sartrouville

78231 Le Pecq Cedex France - www.etanco.eu

Tél : 01 34 80 52 00 - commercial.france@etanco.fr

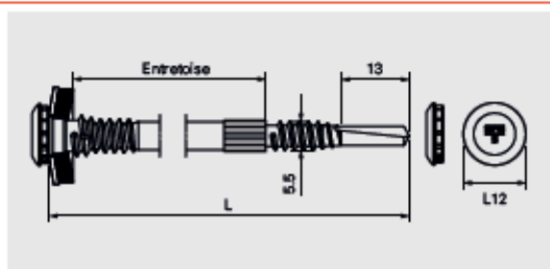
5/5

Annexe F2 – Vis Entretoise SFS



Fiche technique 90051.A

SDRT2-L12-T16-5.5xL



Application

Fixation de bardage double peau à entretoise sur plateaux.
Fixation d'écarteur à entretoise sur plateaux.

Composant 1 (t₁)

Acier 0.63-2x0.76
Acier 0.63-2x0.76

Composant 2 (t₂)

Acier 2x0.76-1.26
Acier 1.60

$\Sigma_{\max} t_1 + t_2$

4.6
4.6

Matière

Acier cimenté traité anticorrosion.
Rondelle d'étanchéité en acier avec joint EPDM vulcanisé.

Conformité

A.T. A.T. ATE_x
Rockwool Cladisol Cladursa

Désignation	Cond.	L	Entretoise	Code brut
SDRT2-L12-T16-5.5x89	250	89	40	1676107
SDRT2-L12-T16-5.5x89	250	89	60	1676226

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperceuse pour une installation rapide et simple des bacs acier et des profilés
- Vis à entretoise pour éviter la compression de l'isolant
- Pré-perçage de l'ossature secondaire éventuelle à 6,6 mm
- Tête irius®

Fabricant

SFS Group SAS
39 rue Georges Meliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com



Résistance caractéristique d'assemblage

Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	204
Acier S280GD	1.5	266



Déboutonnage selon norme NF-P-30.314

Pièce fixée (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	368
Acier S320GD	0.75	424



Tenue du filet sous tête

Pièce fixée (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	111
Acier S320GD	0.75	133
Acier S320GD prépercé à Ø6.60	1.60	342



Tenue de la butée inférieure

Support (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2x0.75	302



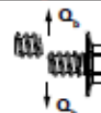
Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_k (en daN)



> 1400

Rupture au cisaillement Q_k (en daN)



> 800

Marquage

- Sur la tête de vis : logo SFS-T
- Sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage

Accessoire

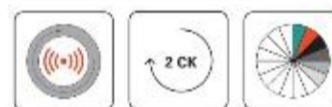
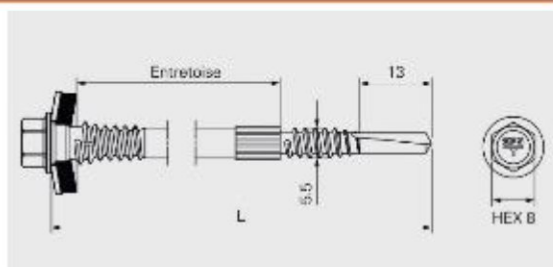
Désignation	Cond.	
E420-1/4"-74	1	973316

Toutes les dimensions sont en mm



Fiche technique 90050.A

SDRT2-T16-5.5xL



Application

Fixation de bardage double peau à entretoise sur plateaux.
Fixation d'écarteur à entretoise sur plateaux.

Composant 1 (t₁)

Acier 0.63-2x0.75
Acier 0.63 2x0.75

Composant 2 (t₂)

Acier 2x0.75-1.25
Acier 1.50

$\Sigma_{max} t_1 + t_2$

4.5
4.5

Matière

Acier cémenté traité anticorrosion.
Rondelle d'étanchéité en acier avec joint EPDM vulcanisé.

Conformité

A.T. A.T. ATE_x
Rockwool Cladisol Cladursa

Désignation	Cond.	L	Entretoise	Code brut
SDRT2-T16-5.5x69	250	69	40	1580869
SDRT2-T16-5.5x89	250	89	60	1576118
SDRT2-T16-5.5x109	100	109	80	1524405

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperçouse pour une installation rapide et simple des bacs acier et des profilés
- Vis à entretoise pour éviter la compression de l'isolant
- Pré-perçage de l'ossature secondaire éventuelle à 6,5 mm

Fabricant

SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FTI-26000 Valence
fr.sfs.com



Résistance caractéristique d'assemblage

Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	204
Acier S280GD	1.5	266



Déboutonnage selon norme NF-P-30.314

Pièce fixée (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	368
Acier S320GD	0.75	424



Tenue du filet sous tête

Pièce fixée (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	111
Acier S320GD	0.75	133
Acier S320GD prépercé à Ø6.60	1.50	342



Tenue de la butée inférieure

Support (t _p)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2x0.75	302



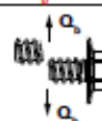
Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_k (en daN)



> 1400

Rupture au cisaillement Q_k (en daN)



> 800

Marquage

- Sur la tête de vis : logo SFS-T
- Sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage

Accessoire

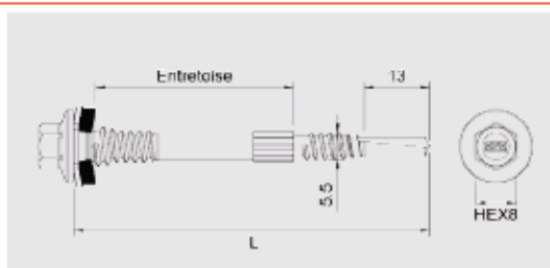
Désignation	Cond.	
E308-1/4"-60	1	1646160

Toutes les dimensions sont en mm



Fiche technique 90119A

SDDS3-S16-5.5xL



Application

Fixation de bardage double peau à entretoise sur plateaux.
Fixation d'écarteur à entretoise sur plateaux.

Composant 1 (t ₁)		Composant 2 (t ₂)		$\Sigma_{max} t_1 + t_2$
Acier	0.03-2x0.75	Acier	2x0.75-1.25	4.5
Acier	0.03-2x0.75	Acier	1.50	4.5

Matière

Corps acier cimenté avec revêtement 15 cycles Kesternich.
Tête protégée sertie inox A2 kaskinox®
Rondelle d'étanchéité acier inox A2 et joint EPDM

Conformité

Désignation	Cond.	L	Entretoise	Code brut
SDDS3-S10-5.5x09	250	09	40	
SDDS3-S10-5.5x89	250	89	00	
SDDS3-S10-5.5x109	100	109	80	

Caractéristiques et avantages

- Pointe autoperceuse pour une installation rapide et simple des bacs acier et des profilés
- Vis à entretoise pour éviter la compression de l'isolant
- Pré-perçage de l'ossature secondaire éventuelle à 0,5 mm

Fabricant

SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com

Avril 2020

SFS | FT_SDDS3_S10_5.5xL_00110A

Les éléments techniques ci-dessous sont fournis à titre indicatif et sous la responsabilité du fabricant.

1/2



Résistance caractéristique d'assemblage

Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _j)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	204
Acier S280GD	1.5	200



Déboutonnage selon norme NF-P-30.314

Pièce fixée (t _j)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	358
Acier S320GD	0.75	424



Tenue du filet sous tête

Pièce fixée (t _j)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	111
Acier S320GD	0.75	133
Acier S320GD prépercé à Ø0.50	1.50	342



Tenue de la butée inférieure

Support (t _j)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2x0.75	302



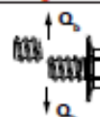
Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_k (en daN)



> 1400

Rupture au cisaillement Q_k (en daN)



> 800

Marquage

- Sur la tête de vis : logo SFS-T
- Sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage

Accessoire

Désignation	Cond.	
E308-K-1/4"-50	1	2183084

Toutes les dimensions sont en mm

Avril 2020

SFS | FT_SDD53_516_5.SxL_00110A

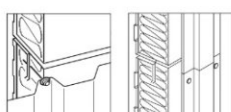
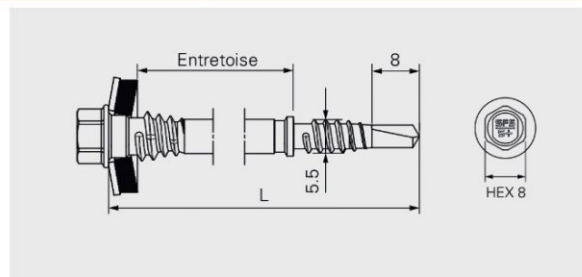
Les éléments techniques ci-dessus sont mentionnés sous la responsabilité de fabricant.

2/2



Fiche technique 90081.A

SXD3-S-S16-5.5xL-A4



Application

Fixation de bardage double peau à entretoise sur plateaux.

Composant 1 (t_i)

Bardage acier

Bardage alu

Composant 2 (t_{II})

Acier 2x0.75-2x1.25

Acier 2x0.75-2x1.25

$\Sigma_{\max} t_i + t_{II}$

-

-

Matière

Bi-métal. Corps en acier inoxydable A4.

Pointe en acier avec revêtement anti-corrosion

Rondelle d'étanchéité en acier inoxydable A4 et joint EPDM.

Conformité



Désignation	Cond.	L	Entretoise	Code brut
SXD3-S-S16/A4-5,5X64-A4	100	64	40	1790841
SXD3-S-S16/A4-5,5X84-A4	100	84	60	1790862

Caractéristiques et avantages

- Préperçage des tôles de bardage au diamètre 6,5 mm
- Vis entretoise pour éviter la compression de l'isolant.

Fabricant

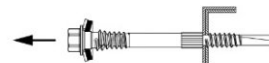
SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com



Résistance caractéristique d'assemblage

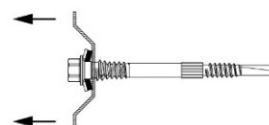
Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _{II})	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	238
Acier S320GD	2 x 1.00	277



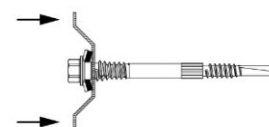
Débouonnage selon norme NF-P-30.314

Pièce fixée (t _I)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	337
Acier S320GD	0.75	431



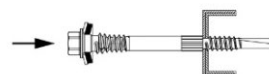
Tenue du filet sous tête

Pièce fixée (t _I)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	96
Acier S320GD	0.75	126
Acier S320GD prépercé à Ø6.50	1.50	342



Tenue de la butée inférieure

Support (t _{II})	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	376
Acier S320GD	2 x 0.88	480



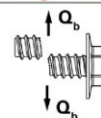
Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_b (en daN)



> 1000

Rupture au cisaillement Q_b (en daN)



> 800

Marquage

- sur la tête de vis : logo SFS - S+
- sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage

Accessoire

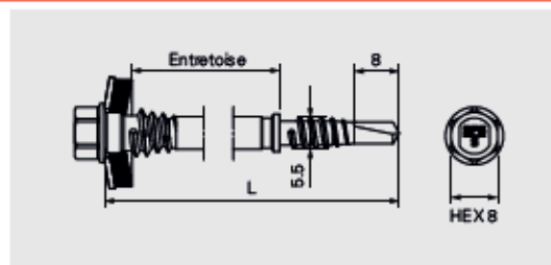
Désignation	Cond.	
Douille E308-¼"-50	1	1646160

Toutes les dimensions sont en mm



Fiche technique 90080.A

SXD3-S-S16-5.5xL-A2



Application

Fixation de bardage double peau à entretoise sur plateaux.

Composant 1 (t₁)

Bardage acier

Bardage alu

Composant 2 (t₂)

Acier 2x0.75-2x1.25

Acier 2x0.75-2x1.25

$\Sigma_{max} t_1 + t_2$

-

-

Matière

Bi-métal. Corps en acier inoxydable A2.

Pointe en acier avec revêtement anti-corrosion.

Rondelle d'étanchéité acier inoxydable A2 et joint EPDM.

Conformité



Désignation	Cond.	L	Entretoise	Code brut
SXD3-S-S16-6,5x64-A2	100	64	40	1626645
SXD3-S-S16-6,5X104-A2	250	104	80	1641206

Caractéristiques et avantages

- Préperçage des toles de bardage au diamètre 6,5 mm
- Vis entretoise pour éviter la compression de l'isolant.

Fabricant

SFS Group SAS
39 rue Georges Méliès
FR-26000 Valence
fr.sfs.com



Résistance caractéristique d'assemblage

Arrachement selon norme NF-P-30.310

Support (t _s)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	238
Acier S320GD	2 x 1.00	277



Débouonnage selon norme NF-P-30.314

Pièce fixée (t _f)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	337
Acier S320GD	0.75	431



Tenue du filet sous tête

Pièce fixée (t _f)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	0.63	98
Acier S320GD	0.75	126
Acier S320GD prépercé à Ø6.50	1.50	342



Tenue de la butée inférieure

Support (t _s)	Epaisseur	P _k (daN)
Acier S320GD	2 x 0.75	376
Acier S320GD	2 x 0.88	480

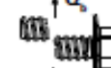


Résistance caractéristique de la vis

Rupture à la traction Z_t (en daN)


> 1000

Rupture au cisaillement Q_s (en daN)


> 800

Marquage

- sur la tête de vis : logo SFS - S
- sur conditionnement : n° Art, n° de lot, référence, unité d'emballage, matière et croquis

Qualité

- Management Qualité suivant ISO 9001

Mise en œuvre

- Visseuse de couverture / bardage

Accessoire

Désignation	Cond.	
Douille E308-14*-50	1	1846180

Toutes les dimensions sont en mm

Annexe G - Pose du procédé de bardage double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en zones sismiques

G1 Domaine d'emploi

Le procédé de bardage double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER peut être mis en œuvre sur des parois planes verticales, en zones et bâtiments suivant les tableaux ci-dessous (selon l'arrêté du 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	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.			
X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en plateaux métalliques selon les dispositions décrites cette annexe.			

Tableau G1 – Pose du procédé de bardage double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en zones sismiques avec entretoise de 80 mm et plateau de largeur 450 mm et 70 mm de hauteur

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	X	X	X	X
2	X	X		
3	X			
4	X			
X	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté			
	Pose non autorisée			

Tableau G2 - Pose du procédé de bardage double peau NOMAD, CLAD, SMART, LINK et COVER en zones sismiques avec plateau de largeur 500 et 600 mm pour toutes les hauteurs

G2 Assistance technique

La Société NEOLIFE ne pose pas elle-même.

La mise en œuvre est effectuée par des entreprises de pose qui peuvent bénéficier, à leur demande de l'assistance technique des Sociétés NEOLIFE et ROCKWOOL SAS France.

G3 Prescriptions spécifiques

G3.1 Plateaux

Les plateaux validés par la présente annexe sont les plateaux pleins ou perforés d'épaisseur nominale minimale 0,75 mm et de largeur 400 mm à 450 mm définis au § 2.2.3, pour les zones de sismicités et bâtiments nécessitant des dispositions particulières.

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

La portée maximale entre deux appuis est 6 m.

Si la structure porteuse est interrompue au droit de chaque plancher, les plateaux doivent être interrompus. Dans le cas contraire, les plateaux peuvent être continus.

G3.2 Fixation des plateaux de bardage

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

G3.3 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.

G3.4 Fixation de plateaux de bardage perforés

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.

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

G3.5 Ossature secondaire

L'ossature métallique est conforme aux prescriptions du § 2.2.7, limitée aux prescriptions suivantes :

- Profil oméga d'épaisseur minimale 1,5 mm en jonction de lames d'une hauteur 35 mm maximum.
- Profil Zed d'épaisseur minimale 1,5 mm en appui intermédiaire de lames d'une hauteur 25 mm maximum.
- Interruption de l'ossature à chaque niveau de plancher.

G3.6 Vis entretoise

Les références utilisables sont :

- FASTOP-COLORSTOP 2.5 DF / 2C Ø 5,5 + VA16 – Longueurs sous tête : 70 mm, 90 mm et 110 mm ;
- CAPINOX STOP 2,5 PI DF 2C TH8 Ø 5,5xL + VA16 – Longueurs sous tête : 70 mm, 90mm et 110 mm ;
- S-TET STOP 2,5 PI DF Ø 5,5xL + VA16 - Longueurs sous tête : 70 mm et 90 mm ;
- DRILLNOX STOP BI-METAL 2,5 PI DF / Ø 5,5xL + VA16 - Longueurs sous tête : 70 mm, 90 mm et 110 mm ;
- SDRT2-L12-T16-5,5 x L - Longueurs sous tête : 69 mm et 89 mm ;
- SDRT2-T16-5,5 x L - Longueurs sous tête : 69 mm, 89 mm et 109 mm ;
- SDDS3-S16- 5,5 x L Longueurs sous tête : 69 mm, 89 mm et 109 mm ;
- SXD3-S-S16-5,5 x L-A4 - Longueurs sous tête : 64 mm et 84 mm ;
- SXD3-S-S16-5,5 x L-A2 - Longueurs sous tête : 64 mm et 104 mm.

G3.7 Lames de bardage NOMAD, CLAD, SMART LINK et COVER

Les lames NOMAD, CLAD, SMART LINK et COVER sont visés en zones sismiques (cf. § 2.2.1 du Dossier Technique).