

# Avis Technique 2.2/16-1733\_V1

Annule et remplace l'Avis Technique 2/16-1733

*Bardage rapporté  
en composite  
Built-up cladding  
with composite panels*

---

## Reynobond® Système Riveté / Système Vissé

---

**Titulaire :** Société Arconic Architectural Products  
2 rue Marie Curie  
FR-68500 Merxheim  
  
Tél. : 03 89 74 47 61  
Fax : 03 89 74 46 90  
Internet : [www.arconicarchitecturalproducts.com](http://www.arconicarchitecturalproducts.com)  
E-mail : [reynobond.service@arconic.com](mailto:reynobond.service@arconic.com)

**Distributeur :** Arconic Architectural Products  
FR-68500 Merxheim

### Groupe Spécialisé n° 2.2

Produits et procédés de bardage rapporté, végétation et vêture

Publié le 19 janvier 2018



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

**Le Groupe Spécialisé N° 2.2 « Produits et procédés de bardage rapporté, vêtage et vêtiture » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné le 05 décembre 2017, le procédé de bardage rapporté Reynobond® Système Riveté / Système Vissé, présenté par la Société Arconic Architectural Products. Il a formulé le présent Avis ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 2/16-1733. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Bardage rapporté à base de panneaux Reynobond® fixés par rivets ou vis sur une ossature en profilés d'aluminium, solidarités à la structure porteuse par pattes-équerrés ou étriers.

Ces panneaux sont constitués d'un complexe multicouche composé de deux tôles d'aluminium collées de part et d'autre d'une âme en polyéthylène additionnée de charges minérales FR ou A2.

#### Caractéristiques générales

- Dimensions des panneaux mis en œuvre :
  - Systèmes Reynobond® RV (riveté) 50 4c, RV 60 4c et SC (vissé) 50 4c / SC 60 4c :
    - largeur : 1000 à 1500 mm,
    - hauteur : 1000 à 4000 mm.
  - Systèmes Reynobond® RV (riveté) 50 2c, SC (vissé) 50 2c, RT (riveté sur profilé T) 50 2c et ST (vissé sur profilé T) 50 2c :
    - largeur : 1000, 1250 ou 1500 mm,
    - hauteur : 2000 ou 3000 mm.


#### Masse surfacique des panneaux Reynobond®


Panneaux	Epaisseur (mm)	Masse (kg/m <sup>2</sup> )
55 FR	4 mm	7,56
55 A2	4 mm	8,10

(\*) Le système vissé (SC) est uniquement utilisé avec des plaques Reynobond® d'épaisseur 4 mm.

Finition : anodisé ou laqué. Coloris : Le nuancier de teintes contient les coloris standards en système de peinture PVDF 70/30 et DURAGLOSS 5000. Le choix du revêtement devra tenir compte du type d'environnement selon le tableau 4 du Dossier Technique.

### 1.2 Identification

Les panneaux Reynobond® bénéficiant d'un certificat  sont identifiables par un marquage conforme aux « Exigences particulières de la

Certification  (QB15) des bardages rapportés, vêtitures et vêtages, et des habillages de sous-toiture.

Le marquage est conforme au § 6 du Dossier Technique.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

- Mise en œuvre du bardage rapporté sur parois planes et verticales, neuves ou préexistantes, en maçonnerie d'éléments enduits (conforme au NF DTU 20.1) ou en béton (conforme au DTU 23.1), situées en étage et rez-de-chaussée protégé des risques de chocs.
- Mise en œuvre possible aussi en habillage de sous-face de supports plans et horizontaux en béton, neufs ou déjà en service, inaccessibles (à plus de 3 m du sol), et sans aire de jeux à proximité, et selon les dispositions décrites dans le § 9.5 du Dossier Technique.
- Pose possible sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes au NF DTU 31.2, est limitée à :
  - hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zones de vent 1, 2 et 3 en situation a, b, c,
  - hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 et/ou en situation d,
 en respectant les prescriptions du § 10 du Dossier Technique et les figures 29 à 31bis.  
 Les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3.
- Exposition au vent correspondant à des pressions et dépressions sous vent normal, de valeur maximale selon les tableaux 5 à 17 du Dossier Technique.
- Le procédé de bardage rapporté Reynobond® peut être mis en œuvre en zones de sismicité et bâtiments définis au § 2 du Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

#### 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.

#### Sécurité en cas d'incendie

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

##### Panneau Reynobond® 55 FR

- Classement de réaction au feu: selon dispositions décrites au § B du Dossier Technique.
- La masse combustible des panneaux, qui se ramène à celle de l'âme polyéthylène additionnée de charges minérales, est inférieure ou égale à : 70 MJ/m<sup>2</sup>.

##### Panneau Reynobond® 55 A2

- Classement de réaction au feu: selon dispositions décrites au § B du Dossier Technique.
- La masse combustible des panneaux, qui se ramène à celle de l'âme A2, est inférieure ou égale à : 23 MJ/m<sup>2</sup>.

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

Elle peut être normalement assurée.

#### Pose en zones sismiques

Le procédé de bardage rapporté Reynobond® Système Riveté / Vissé peut être mis en œuvre en zones sismiques et bâtiments définis au § 2 du Dossier Technique selon les dispositions particulières décrites en Annexe A.

#### Isolation thermique

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

#### Éléments de calcul thermique

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

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

Avec :

- $U_c$  est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante, en W/(m<sup>2</sup>.K).
- $\psi_i$  est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré i, en W/(m.K), (ossatures).
- $E_i$  est l'entraxe du pont thermique linéique i, en m.
- $n$  est le nombre de ponts thermiques ponctuels par m<sup>2</sup> de paroi.
- $\chi_j$  est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré j, en W/K (pattes-équerrés).

Les coefficients  $\psi$  et  $\chi$  doivent être déterminés par simulation numérique conformément à la méthode donnée dans les règles Th-Bât, fascicule 5. En absence de valeurs calculées numériquement, les valeurs par défaut données au § III.9.2-2 du Fascicule 4/5 des Règles Th-U peuvent être utilisées.

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

## Étanchéité

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

A l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante par les joints à recouvrement des parements entre eux et par les profilés d'habillage des points singuliers.

- Sur les supports béton ou maçonnés : le système permet de réaliser des murs de type XIII au sens du document « Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 1833 de mars 1983*), les parois supports devant satisfaire aux prescriptions des chapitres 2 et 4 de ce document, et être étanches à l'air.
- Sur supports COB : L'étanchéité est assurée de façon satisfaisante dans le cadre du domaine d'emploi accepté au § 2.1.
  - en partie courante par la faible largeur des joints horizontaux entre plaques adjacentes qu'ils soient ouverts ou obturés par un profilé, compte tenu de la nécessaire verticalité de l'ouvrage et de la présence de la lame d'air,
  - en points singuliers par les profilés d'habillage et d'encadrement.

## Données environnementales

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

## Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux 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.

## Performances aux chocs

Pour éviter tout marquage, il convient de revêtir les appuis par des matériaux protecteurs souples.

Les panneaux Reynobond® sont sensibles aux chocs de petits corps durs (0,5 kg/3J) sans toutefois que le revêtement en soit altéré. La trace des chocs normalement subis en étages est considérée comme acceptable. En conséquence, l'emploi en classe d'exposition Q1 de la norme P08-302 est possible.

Le remplacement des éléments accidentés s'effectue de façon aisée, la pose et la reprise ne nécessitant que le démontage de l'élément concerné.

La liaison entre les tôles d'aluminium et l'âme en polyéthylène additionnée de charges minérales FR ou A2 est considérée comme durable compte tenu de la technologie employée, des essais et de l'expérience.

La durabilité propre des constituants et leur compatibilité laissent raisonnablement espérer une durabilité minimale de l'ordre d'une trentaine d'années, mais non sans risque de modification de l'aspect, à plus court terme.

La durabilité du revêtement prélaqué est dans tous les cas, avant rénovation, supérieure à une dizaine d'années. Un entretien biennal est préconisé. Le délai avant la première rénovation est variable ; sans autre entretien qu'un simple lavage, la durabilité du revêtement est équivalente à celle des bardages traditionnels tant pour les systèmes PVDF et polyester (DURAGLOSS) exposés en atmosphère rurale, urbaine normale, industrielle normale ou marine (excepté en bord de mer).


Le choix du revêtement devra tenir compte du type d'environnement selon le tableau 5 du Dossier Technique.

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

## 2.22 Fabrication et contrôle

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

La fabrication des panneaux Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 fait l'objet d'un autocontrôle systématique régulièrement surveillé par le CSTB permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

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

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les éléments du logo , suivi du numéro identifiant l'usine et d'un numéro identifiant le produit.

## 2.23 Fourniture

La Société Arconic Architectural Products assure la fourniture des panneaux figurant à son catalogue.

Les autres composants à savoir les profilés aluminium, fixations, étriers, isolant et profilés d'habillage complémentaires seront approvisionnés par l'entreprise de pose auprès des fournisseurs spécialisés, en conformité avec la description qui en est donnée dans le Dossier Technique.

## 2.24 Mise en œuvre

Le revêtement de façade Reynobond® Système Riveté / système vissé permet une mise en œuvre sans difficulté particulière, moyennant une reconnaissance préalable du support et un calepinage des plaques et profilés complémentaires.

Cette mise en œuvre fait appel à des dispositifs extérieurs de montage tels que nacelles et échafaudages et relève des dispositions couramment utilisées dans les procédés de revêtement de façade.

Arconic Architectural Products met à la disposition de l'entreprise de pose toutes les informations nécessaires à la mise en œuvre du système Reynobond® Système Riveté / système vissé.

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

#### Fixations

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

Dans le cas de supports en béton plein de granulats courants ou maçonneries, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera calculée selon l'ATE ou ETE selon l'ETAG 001, 020 ou 029.

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

Par ailleurs, l'utilisation en bord de mer de la vis autoperceuse nuance A2, référence SLA3/15 6S – D12 – 4,8 x 19 mm est prohibée.

#### Ossature aluminium

L'ossature sera de conception librement dilatable excepté en zones sismiques ou elle sera bridée, (cf. Annexe A), conforme aux prescriptions du document « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*), renforcées par celles ci-après :

- Aluminium : série 3000 minimum et présentant une limite d'élasticité Rp0,2 supérieure à 180 MPa.
- La coplanéité des montants devra être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm.
- La résistance admissible des pattes-équerrés aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 3 mm.
- L'entraxe des montants est au maximum de 1500 mm.

L'ossature devra faire l'objet, pour chaque chantier, d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose assistée, si nécessaire, par le titulaire la Société Arconic Architectural Products.

#### Fenêtres

Lorsque les fenêtres seront prévues être posées dans le plan du bardage, celles-ci devront être de conception monobloc ou montées dans des précadres.

### 2.32 Conditions de mise en œuvre

Un calepinage préalable doit être prévu.

Le pontage des jonctions entre montants successifs non éclissés de manière rigide, par les panneaux Reynobond® est exclu.

Un compartimentage de la lame d'air doit être prévu en angle des façades adjacentes ; ce cloisonnement, réalisé en matériau durable (tôle d'acier galvanisé 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.

L'épaisseur de la lame d'air devra être au moins égale à 20 mm. On veillera à ce que cette épaisseur soit respectée au droit des joints horizontaux.

## Pose sur Constructions à Ossature Bois (COB)

On se conformera aux prescriptions du NF DTU 31.2, au § 10 du Dossier Technique et aux figures 28 à 33.

Les profilés verticaux d'ossature seront posés au droit de tasseaux horizontaux eux-mêmes fixés aux montants primaires de la COB selon le § 10 du Dossier Technique.

Le pare-pluie sera recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

L'ossature verticale sera recoupée tous les niveaux.

Le pontage des jonctions entre montants successifs par les panneaux Reynobond® est exclu.

### Conclusions

#### Appréciation globale

L'utilisation du procédé Reynobond Riveté-Vissé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement.

#### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 juin 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n°2.2  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet additif intègre les modifications suivantes :

- Suppression du PE sans charges minérales additionnés
- Ajout de l'âme A2.
- Ajout de la finition anodisée.
- Mise à jour du tableau de guide de choix des revêtements extérieurs en fonction des atmosphères extérieures.

Les valeurs de pression ou dépression de vent sont données, pour un jeu au droit des rivets de 2 mm.

On notera à cet égard que par rapport au vent normal :

- la stabilité des panneaux (rivetage ou vissage) a été vérifiée avec un coefficient de sécurité minimum de 3,
- l'irréversibilité des déformations éventuelles localisées avec un coefficient de 1,75 (soit un coefficient de 1 par rapport au vent extrême).

Les tableaux du Dossier Technique indiquent les valeurs admissibles sous vent normal en tenant compte d'une flèche au centre des panneaux prise égale à :

- Soit  $1/30^e$  de la diagonale des panneaux et  $< 50$  mm,
- Soit  $1/50^e$  de la diagonale des panneaux et  $< 30$  mm.

Les DPM pourront donc choisir la flèche admissible (par défaut flèche au centre des panneaux pris égale à  $1/50^{me}$  de la diagonale des panneaux et  $< 30$  mm) sachant :

- d'une part que la limitation usuelle à  $l/50$  se fonde sur des seules raisons d'aspect momentané,
- d'autre part qu'il a été vérifié qu'une flèche de valeur  $l/30$  n'est pas de nature à entraîner à terme un départ de dégradation ou une déformation résiduelle des panneaux.


En ce qui concerne les panneaux dont les dimensions n'apparaissent pas dans les tableaux 6 à 19 (dans la limite des dimensions maximales évaluées au paragraphe 1.1), les charges admissibles seront déterminées sous la responsabilité d'Arconic Architectural Products au cas par cas, soit par calcul selon les hypothèses du § 9.1 du Dossier Technique, soit sur la base d'essai selon le *Cahier du CSTB 3517*.

Les panneaux sont fixés sur les ossatures métalliques (conforme au *Cahier du CSTB 3194*) d'épaisseur 2 mm minimale pour une fixation par rivets ou 2,5 mm minimale pour une fixation par vis.

Pour les profilés 782S, 781S, 1136S et oméga 40 l'épaisseur est exceptionnellement de 2,1 mm pour une fixation par vis.

Bien que les joints ouverts puissent être de 10 mm maximum, la taille importante des éléments de bardage permet toutefois de ne pas dépasser 1,5 % de vide de la surface totale de la façade (critère du *Cahier du CSTB 3251*).

L'utilisation en bord de mer du procédé Reynobond® Système Vissé n'est pas envisagée du fait de la nuance A2 de la vis de fixation.

Cet Avis Technique est assujéti à une certification de produits  portant sur les panneaux composites Reynobond®.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°2.2*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Le système Reynobond® système riveté / système vissé est un revêtement de façade rapporté à base de panneaux composites Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 fixés par rivets ou par vis sur une ossature en profilés d'aluminium. Ces éléments sont solidarités à l'ouvrage par des pattes équerres ou étriers.

Une isolation complémentaire est le plus souvent disposée entre l'ouvrage et le revêtement, cette isolation étant ventilée par la lame d'air circulant entre l'isolant et la face arrière des panneaux.

4 systèmes sont proposés :

- Pour panneaux rivetés ou vissés sur 4 côtés :
  - RV (riveté) 60 4c / SC (vissé) 60 4c : profil réf. 782S vertical et horizontal.
  - RV (riveté) 50 4c / SC (vissé) 50 4c : profil réf. 781S vertical et profil réf. 1136S horizontal.
- Pour panneaux rivetés ou vissés sur 2 côtés :
  - RV (riveté) 50 2c / SC (vissé) 50 2c : profil réf. 781S uniquement vertical.
  - RT (riveté sur profilé T) 50 2c / ST (vissé sur profilé T) 50 2c : profil réf. T150 en jonction de plaque et L450 en intermédiaire.

Les systèmes nommés RV et RT désignent le système riveté.

Les systèmes nommés SC et ST désignent le système vissé.

### 2. Domaine d'emploi

- Mise en œuvre sur parois planes et verticales, neuves ou préexistantes en maçonnerie d'éléments ou en béton situées en étage et en rez-de-chaussée protégé des risques de chocs.
- Mise en œuvre possible aussi en habillage de sous-face de supports plans et horizontaux en béton, neufs ou déjà en service, inaccessibles (à plus de 3 m du sol), et sans aire de jeux à proximité, et selon les dispositions décrites dans le § 9.6 du Dossier Technique.
- Exposition au vent correspondant à une pression ou une dépression admissible sous vent normal (selon les règles NV65 modifiées) de valeur maximale (exprimée en Pascals) donnée dans les tableaux 6 à 19 du Dossier Technique.

En ce qui concerne les panneaux dont les dimensions n'apparaissent pas dans les tableaux 6 à 19 (dans la limite des dimensions maximales données dans les tableaux), les charges admissibles seront déterminées sous la responsabilité d'Arconic Architectural Products au cas par cas, soit par calcul selon les hypothèses du § 9.1 du Dossier Technique, soit sur la base d'essai selon les modalités de la note d'information n°8 révision n°1 (*Cahier du CSTB 3517*).

- Pose possible sur Constructions à Ossature Bois (COB) conformes au NF DTU 31.2, est limitée à :
  - hauteur 10 m maximum (+ pointe de pignon) en zones de vent 1, 2 et 3 en situation a, b, c,
  - hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en zone de vent 4 et/ou en situation d,
 en respectant les prescriptions du § 10 du Dossier Technique et les figures 28 à 33.
 

Les situations a, b, c et d sont définies dans le NF DTU 20.1 P3.
- Le procédé de bardage rapporté Reynobond® système riveté / système vissé peut être mis en œuvre en paroi verticale et en sous-face en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

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

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✖	✖	✖	✖
2	✖	✖	X <sup>①</sup>	X

3	✖	X <sup>②</sup>	X	X
4	✖	X <sup>②</sup>	X	X
✖	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté.			
X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton, en sous-face, selon les dispositions décrites dans l'Annexe A.			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 <sup>1</sup> des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
②	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 <sup>1</sup> des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			

### 3. Éléments

Reynobond® système riveté / système vissé est un système complet de bardage comprenant les éléments de paroi, l'ossature porteuse, les profilés d'habillage complémentaires, et éventuellement l'isolation thermique.

#### 3.1 Panneaux Reynobond®

Les panneaux sont découpés selon calepinage dans les plaques Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2, lesquels sont constitués d'un complexe associant deux tôles en alliage d'aluminium d'épaisseur 0,5 mm.

Panneau 55 FR : âme en polyéthylène additionnée de charges minérales d'une épaisseur de 3 mm.

Panneau 55 A2 : âme d'une épaisseur de 3 mm.

Les tôles sont en alliage de la série 3000 ou 5000 conforme à la norme NF EN 485-2 avant laquage et selon NF EN 1396 après laquage et présentant une limite d'élasticité Rp0,2 supérieure à 180 MPa.

Les tôles sont revêtues :

- En face vue : laquage polyester DURAGLOSS 5000 – 35  $\mu$ m ou PVDF 70/30.
- En face arrière : protection polyester, vernis époxy ou primaire.

Les tôles peuvent être anodisées.

Les panneaux présentent une surface plane. Les bords verticaux et/ou horizontaux comportent des perçages pour le rivetage des panneaux.

Le nombre et le type de perçages est à définir selon les conditions de portée et de charges.

#### Dimensions des panneaux standards de fabrication

Tableau 1 - Dimensions

	Épaisseurs	Largeurs	Longueurs
STANDARD	4 mm	1000 1250 1500 2000	1000 mini 6300 maxi
Fabrication spéciale selon quantité minimale	4 mm	840 mini 2000 maxi	1000 mini 6300 maxi

#### Tolérances de fabrication

- Panneaux :
  - Longueur : -0/+4 mm si  $\leq$  à 4000 mm  
-0/+6 mm si  $>$  à 4000 mm
  - Largeur : -0/+3 mm
  - Épaisseur :  $\pm$  0,10 mm
  - Épaisseur métal nu : 0,50 +0/-0,03 mm
  - Equerrage :  $\leq$  3 mm sur la diagonale

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

- Panneaux découpés : hauteur, largeur : ± 0,5 mm

Les tolérances de perçage des trous de rivets sont données en figure 3.

### Masse surfacique des panneaux

Tableau 2 – Masse surfacique

Panneaux	Epaisseur (mm)	Masse (kg/m <sup>2</sup> )
55 FR	4	7,56
55 A2	4	8,10

### Aspect et coloris

Le choix des coloris se fait selon le nuancier de teintes Arconic Architectural Products.

Le nuancier contenant les coloris standards en système de peinture PVDF 70/30 et DURAGLOSS 5000, ainsi que la finition anodisée, est disponible auprès de la Société Arconic Architectural Products. Toute autre teinte peut être réalisée à la demande du client.

Le choix de la nature du revêtement tiendra compte du type d'environnement selon le tableau 4, en fin de dossier.

### Pli de renfort

Les figures 23ter, 23quater, 24ter et 24quater montrent la mise en place de pliages effectués sur les panneaux.

Ces plis n'ont pas été intégrés pour la détermination des conditions limites de pression au vent, ils ont pour seul but de prévenir une légère courbure des panneaux.

### 3.2 Eléments d'angle

Les angles de la façade, tant entrants que sortants, sont réalisés à l'aide d'éléments façonnés obtenus par pliage selon une arête (rayon ≈ 2 mm) ou par cintrage (rayon ≥ 80 mm).

Le dimensionnement de ces éléments tiendra compte des contraintes de mise en œuvre et de manutention relatives à ces éléments.

Les éléments d'angle sont réalisés en atelier.

Le développement maximum est limité à 600 mm.

### 3.3 Fixations des panneaux

Les panneaux seront fixés sur l'ossature par les deux fixations suivantes :

#### Rivet (cf. fig. 1)

- Rivets aveugles, tête plate en aluminium AIMg5, thermolaquée tête plate Ø 14 mm (point coulissant) et corps de Ø 5 mm, et tige en acier inoxydable A3, référencés AP 14-S-5 de la Société SFS Intec avec un P<sub>k</sub> à l'arrachement selon norme NF P30-314 : 167 daN.
- La longueur sous tête sera définie selon épaisseur totale à assembler.

D'autres rivets de dimensions identiques et de caractéristiques mécaniques supérieures, voire égales, peuvent être utilisés.

#### Vis (cf. fig. 1)

- Vis autoperceuse en acier inoxydable nuance A2 (1.4301) selon NF EN 10088, Ø tête 12 mm, embout Torx T20W, Ø 4,8 x 19 mm, réf. SLA3/6 S-D12 – 4.8 x 19 (support : profil aluminium d'épaisseur 20/10<sup>ème</sup> mm) de la Société SFS Intec avec un P<sub>k</sub> à l'arrachement selon norme NF P30-314 : 208 daN.

Cette vis est utilisée uniquement pour les panneaux d'épaisseur 4 mm.

Les résistances admissibles sont définies au paragraphe 9.1.

D'autres vis de dimensions identiques et de caractéristiques mécaniques supérieures, voire égales, peuvent être utilisés.

### 3.4 Ossature métallique (cf. fig. 1 et 1bis)

Les composants de l'ossature sont conformes aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2.

L'ossature est considérée en atmosphère extérieure directe.

L'ossature est constituée en montant vertical de profils réf. 782S, 781S, L450 ou T150 sur lequel sont fixées les pattes d'attache sur l'ouvrage (maçonnerie ou béton). Pour limiter le risque de déversement du profil vertical, l'on disposera de façon alternée des pattes de fixation en alliage d'aluminium EN AW 6060 T5 d'épaisseur minimale 2 mm, de part et d'autre de celui-ci.

Un profil réf. 782S ou 1136S peut être riveté horizontalement entre les profils verticaux 782S ou 781S, par des pièces de fixation (cf. fig. 1).

Une variante peut être proposée à l'aide du profilé Ω40 (cf. fig. 1)

Les profilés d'épaisseur minimale 1,7 mm sont en alliage d'aluminium EN AW 6060 état T5 et sont de longueur maximum de 6 m.

### 3.5 Dispositif de fixation de l'ossature à l'ouvrage

L'ossature est solidarisée à l'ouvrage à l'aide d'équerres fixées alternativement sur chacune des ailes du profil ou d'étriers.

Dans le cas du système RV 50 4c /SC 50 4c, l'entreprise de pose positionnera une patte de part et d'autre du grugeage des montants verticaux (jonction profils horizontaux et verticaux). Ces équerres ou étriers, en aluminium EN AW 6060 T5 ou inox A2 seront conformes aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2 « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » pour la réalisation d'une ossature librement dilatable et sera dimensionnée selon l'épaisseur de l'isolant de façade d'épaisseur maximale 100 mm.

L'aile coté ouvrage comportera des trous oblongs horizontaux, et l'aile coté porteur comportera un trou oblong vertical de diamètre 8 ou 10 mm.

L'ensemble permet le réglage d'alignement et de nu de l'ossature support des panneaux Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2.

#### 3.5.1 Fixation des équerres ou étriers sur l'ouvrage

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

Dans le cas de supports en béton plein de granulats courants ou maçonneries, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera celle indiquée dans l'ATE ou l'Avis Technique (dans le cas de certains scellements chimiques sur maçonneries).

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

#### 3.5.2 Fixation de l'ossature sur les équerres ou sur les étriers

Elle s'effectue par rivets en aluminium ou inox A2 ou A4 de diamètre 5 mm pour les profils réf. 781S et 782S ou par vis de type SLA5/4-6-S-6,0x19 de la Société SFS Intec pour les profils réf. T150 et L450.

### 3.6 Equerre de fixation entre profils porteurs (cf. fig. 1ter)

L'assemblage entre profils s'effectue par des équerres en aluminium d'épaisseur 2 mm, et de dimension 50 x 50 mm, de longueur 50 mm. La fixation se fait par deux rivets Ø 5 mm par aile et par profil. La fixation sur le profil horizontal se fait par point de dilatation (rivet Ø 5 mm, perçage Ø 7 mm).

### 3.7 Isolant

Isolant, certifié ACERMI, conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2.

### 3.8 Profilés et tôles d'habillage complémentaires

Les éléments de raccordement et de finition, tels que larmiers, couvertines, jambages..., peuvent être réalisés en Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2, ou en tôle d'aluminium EN AW 3003 H 46 selon NF EN 485-2 laquée en « coil coating » Reynolux® d'épaisseur 1,5 ou 2 mm pliée.

## 4. Fabrication

### 4.1 Fabrication des panneaux

Les plaques Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 sont fabriquées par Arconic Architectural Products, spécialisée dans la fabrication de matériaux composites en aluminium située à MERXHEIM en France.

La commercialisation du Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 est assurée pour la France par Arconic Architectural Products à MERXHEIM.

### 4.2 Préparation des panneaux

Les panneaux sont préparés par des entreprises spécialisées, équipées des outillages spécifiques.

Préalablement à la découpe des panneaux, on effectue le calepinage de la façade à revêtir. Puis l'on procède au traçage et à la découpe de la surface utile. Le débit peut s'effectuer par cisailage ou par sciage.

Les panneaux sont équerrés sur les 4 côtés. Cet équerrage est réalisé par sciage ou fraissage.

Deux possibilités pour les perçages pour rivets :


- Perçages sur site en utilisant un foret à étages : pas de préparation spécifique des panneaux (cf. fig. 4).



- Perçages en atelier : ils seront à réaliser en Ø 5,1 mm ou Ø 7,1 mm (selon pose de rivets fixes ou rivets de dilatation). Lors de la pose sur site, l'on utilisera un guide pour la mise en place des rivets Ø 5 mm dans les trous de Ø 7,1 mm.
- Le perçage en atelier pour les vis s'effectuera au Ø 4 mm pour les points fixes et Ø 7 mm pour les points dilatants.

## 5. Contrôles de fabrication

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



Le fabricant bénéficie d'un certificat .

### 5.1 Matières premières



- Tôles aluminium :
- Les tôles prélaquées sont contrôlées suivant les spécifications de l'ECCA. Arconic Architectural Products est certifié par l'organisme notifié TÜV SÜD Industrie Service GmbH concernant l'évaluation et la vérification de la régularité des performances décrites dans l'annexe ZA de la norme harmonisée EN 15088 :2005.
- Fire Retardant (FR) :  
Les résultats des contrôles, validés par le fournisseur, figurent sur la fiche produit réceptionnée avec le FR.
- (A2) :  
Les résultats des contrôles, validés par le fournisseur, figurent sur la fiche produit réceptionnée avec l'A2.

### 5.2 Panneaux


Le contrôle s'effectue selon procédures internes et normes NF EN ISO 9001 :

- Par prélèvement au hasard à chaque bobine / 1 fois par poste
  - Contrôle dimensionnel,
  - Contrôle de la planéité.
- Sur tous les panneaux :
  - Contrôle de l'aspect visuel.
- Par campagne de production et prélèvement au hasard tous les 100 panneaux ou toutes les heures :
  - Vérification des caractéristiques de résistance au pelage pour les panneaux Reynobond® 55 FR selon la norme ASTM D 903 :  
**Valeur certifiée  : 7,00 N/mm (40 pli).**
  - Vérification des caractéristiques de résistance au pelage pour les panneaux Reynobond® 55 A2 selon la norme ASTM D 903 :  
**Valeur certifiée  : 5,24 N/mm (30 pli).**
- Une fois par mois : essai de pelage après conditionnement à l'eau bouillante selon § E2.3. de l'annexe 3 de la partie 2 du référentiel :
  - Vérification des caractéristiques de résistance au pelage pour les panneaux Reynobond® 55 FR selon la norme ASTM D 903 : 7,00 N/mm (40 pli)
  - Vérification des caractéristiques de résistance au pelage pour les panneaux Reynobond® 55 A2 selon la norme ASTM D 903 : 5,24 N/mm (30 pli)


## 6. Identification

Les panneaux Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 bénéficiant d'un certificat  sont identifiables par un marquage conforme aux « Exigences particulières de la Certification  des bardages rapportés, vêtements et vétages, 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.

## 7. Fourniture – Assistance technique

La Société Arconic Architectural Products ne pose pas elle-même ; elle distribue et livre les éléments Reynobond® du système riveté/vissé à des entreprises de pose.

Tous les autres éléments sont directement approvisionnés par le poseur, en conformité avec les préconisations du présent Dossier Technique.

Arconic Architectural Products met à la disposition de l'entreprise de pose toutes les informations nécessaires à la mise en œuvre du système Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2.

## 8. Mise en œuvre de l'isolation thermique et de l'ossature

### 8.1 Isolation thermique

L'isolant, certifié ACERMI, est mis en œuvre conformément aux prescriptions des documents « Règles générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et de l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (*Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*).

### 8.2 Ossature métallique

La mise en œuvre de l'ossature métallique sera conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*, renforcées par celle ci-après :

- Aluminium : série 3000 minimum et présentant une limite d'élasticité Rp0,2 supérieure à 180 MPa,
- La coplanéité des montants doit être vérifiée entre montants adjacents avec un écart admissible maximal de 2 mm,
- La résistance admissible de la patte aux charges verticales à prendre en compte doit être celle correspondant à une déformation sous charge égale à 3 mm,
- L'entraxe des montants est au maximum de 1500 mm.

## 9. Mise en œuvre des panneaux

### 9.1 Principes généraux de pose

La mise en œuvre de l'ossature aluminium de conception librement dilatable sera conforme aux prescriptions des *Cahiers du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2*.

L'étude du calepinage des montants tiendra compte des dépressions de vent. L'entraxe maximal entre montants est déterminé suivant les formats standards définis aux tableaux 5 à 18 en fin de dossier. L'espacement des équerres de fixation des profilés porteurs sur l'ouvrage sera défini de telle manière à ce que la flèche du porteur soit inférieure ou égale à 1/200<sup>ème</sup> de la portée. Une patte d'attache sera obligatoirement placée à l'endroit des jonctions avec les traverses horizontales. Le porte-à-faux des porteurs par rapport à l'axe des fixations extrêmes sera limité à 250 mm.

Le réglage de l'ossature est possible grâce aux trous oblongs de l'équerre crantée.

Dans tous les cas, on assurera une lame d'air d'épaisseur minimum de 20 mm au droit des joints horizontaux.

La jonction des montants s'effectue en assurant un espacement de 10 mm de jeu de dilatation par éclissage bout à bout à l'aide d'une éclisse en U de longueur 160 mm en aluminium d'épaisseur 15/10<sup>ème</sup> mm, fixée à un seul des montants à l'aide de deux rivets (*cf. fig. 17, 21 & 25*).

Concernant les panneaux Reynobond®, les valeurs de rigidité E.I. calculées et à prendre en compte dans les calculs sont les suivantes :

**Tableau 4 – Valeur de rigidité des panneaux Reynobond®**

Panneaux types	Epaisseur (mm)	Valeurs E.I. (daN.m <sup>2</sup> )
55 FR et 55 A2	4	24

L'entraxe « l » entre profilés d'ossature est défini en fonction des charges admissibles correspondant aux flèches sous vent normal au centre des panneaux laissés au choix du maître d'œuvre :

- La flèche f<sub>1</sub> est égale à 1/150, cette valeur se fondant sur de seules raisons d'aspect momentanément mis en cause, et visuellement acceptable.
- La flèche f<sub>2</sub> est égale à 1/30 (\*), cette valeur n'entraînant pas à long terme de déformation résiduelle ou de dégradation.  
(\* ) il a été vérifié qu'une flèche de valeur 1/30 n'est pas de nature à entraîner à terme un départ de dégradation ou une déformation résiduelle des panneaux dès lors que la contrainte de 91 MPa n'est pas dépassée dans les tôles de revêtement.

Le dimensionnement des panneaux est réalisé à partir des tableaux 5 à 18, qui résultent d'un programme de calcul par éléments finis développé par Arconic Architectural Products, et vérifié par l'expérimentation pour certaines configurations.

Ces tableaux ont été établis à partir des données suivantes :

- Rivets Ø 5 mm posés dans percement Ø 7 mm, soit jeu de dilatation de  $2 \pm 1$  mm.
- Vis en acier inoxydable nuance A2, Ø tête 12 mm, Ø 4,8 x 19 mm posé dans percement Ø 7 mm, soit jeu de dilatation de 2,2 mm.
- Axe de percement pour fixation des rivets à 15 mm du bord de la plaque.
- Contrainte admissible sous vent normal dans les tôles d'aluminium : 91 MPa.
- Résistances admissibles sous vent normal de l'assemblage panneaux/ rivets de fixation (coefficient de sécurité de 3) :
  - En cisaillement : 635 N,
  - En traction : 1050 N.
- Résistance admissible sous vent normal de l'assemblage panneaux 4 mm / vis (coefficient de sécurité de 3) :
  - En cisaillement : 590 N,
  - En traction : 650 N.
- Absence de déformation résiduelle des panneaux,
- Critères de flèche sous vent normal (suivant Document Particulier du Marché) :  
Soit :
  - Flèche au centre du panneau  $< 1/50^\circ$  de la diagonale et  $< 30$  mm,Soit :
  - Flèche au centre du panneau  $< 1/30^\circ$  de la diagonale et  $< 50$  mm,
- Flèche admissible sous vent normal sur les profilés support  $\leq 1/200^\circ$  de la portée entre pattes de fixation.

En ce qui concerne les panneaux dont les dimensions sortent des dimensions données dans les tableaux 5 à 18 (dans la limite des dimensions maximales évaluées), les charges admissibles seront déterminées sous la responsabilité d'Arconic Architectural Products au cas par cas, soit par calcul par éléments finis selon les hypothèses ci-dessus, soit sur la base d'essai selon le *Cahier du CSTB 3517*.

## 9.2 Pose des panneaux

Les panneaux Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 sont fixés sur les profils de manière à en assurer la libre dilatation.

### 9.2.1 Utilisation des rivets

Le panneau est préperçé en usine, le percement du profilé s'effectuera avec un guide, dans le même ordre que précisé ci-dessous.

Le diamètre de perçage des plaques sera augmenté par rapport au diamètre des rivets de 2 mm, soit un percement de Ø 7 mm (cf. fig. 3). L'important sera de respecter un recouvrement minimal de 1 mm de la tête par rapport au percement dans la position extrême.

Les valeurs d'arrachement prises en compte dans les calculs sont valables pour une fixation à 15 mm minimum du bord de la plaque.

Le panneau sera appliqué contre les profils (cf. fig. 6, 7 & 8) et positionné à l'aide de cales. Les plaques sont alors percées à l'aide d'un foret à étage, et les rivets mis en place au fur et à mesure. On partira du centre supérieur de plaque, pour aller vers les bords (cf. fig. 5).

Si le panneau est préperçé sur chantier, le percement du profilé s'effectuera à l'aide d'un foret de centrage de type DG-146-5.5x64 (SFS) + nez de pose adapté au Ø du trou (cf. fig. 1), dans le même ordre que précisé ci-dessus.

Les rivets de dilatation sont mis en place à l'aide d'une embouchure spéciale (cf. fig. 4), évitant le pincement du rivet sur la plaque et où un jeu de 0,3 mm est conservé.

### 9.2.2 Utilisation des vis

Pour les points dilatants, le diamètre de perçage des plaques sera augmenté par rapport au diamètre des vis de 2 mm, soit un percement de Ø 7 mm. Les têtes de vis de Ø 12 mm sont utilisées pour les points fixes et dilatants.

Les valeurs d'arrachement prises en compte dans les calculs sont valables pour une fixation à 15 mm du bord de la plaque.

Le panneau sera appliqué contre les profils et positionné à l'aide de cales.

Les plaques sont préperçées en usine et les vis mise en place au fur et à mesure. On partira du centre supérieur des plaques pour aller vers les bords.

Les trous de perçage des plaques sont :

- Ø 4 mm pour les points fixes ;
- Ø 7 mm pour les points dilatants. Le centrage de la vis est assuré à l'aide de l'outillage spécifique (cf. fig. 1).

La disposition des points fixes et coulissant est précisé en figure 5.

Cette vis permet de conserver un jeu de 0,3 mm.

Les figures 6bis, 7bis, 8bis, 18bis, 19bis, 20bis, 22bis, 23bis, 23quater, 24bis & 24quater présentent les principes des mises en œuvre des systèmes SC 60 4c, SC 50 4c, SC 50 2c.

## 9.3 Traitement des joints

### 9.4 Ventilation de la lame d'air

Les ouvertures permettant la ventilation de la lame d'air sont prévues en partie basse et supérieure du bardage.

En pied de bardage, l'ouverture est protégée par un grillage en métal fin ou en tôle perforée constituant une barrière anti-rongeurs, ou par un larmier bas laissant une ouverture d'environ 20 mm (cf. fig. 10).

En tête de bardage, l'ouverture est matérialisée par un espace d'environ 20 mm coté intérieur de l'acrotère entre la retombée de la couverture et l'acrotère (cf. fig. 9).

### 9.5 Points singuliers

Les figures 9 à 17 constituent le catalogue et exemples de solutions pour illustrer le traitement des points singuliers.

Les figures 18 à 27 montrent les applications en variantes possibles pour les systèmes RV 50 4c, RV 50 2c et SC 50 4c, SC 50 2c et RT 50 2c, ST 50 2c.

Certains points de finition ou d'habillage nécessitent d'effectuer une opération de fraisage et de pliage du Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 (cf. fig. 2).

### 9.6 Pose en habillage de sous-face

Mise en œuvre possible en habillage de sous-face de supports plans et horizontaux en béton, neufs ou déjà en service, inaccessibles (à plus de 3 m du sol), et sans aire de jeux à proximité. L'entraxe des montants est diminué (400mm d'entraxe au maximum) et le nombre des patte-équerres est doublé. Le poids propre des panneaux devra être déduits des valeurs de dépressions admissibles présentées dans les tableaux de charge (cf. fig. 34 et 35).

## 10. Pose sur COB

### 10.1 Principes généraux de mise en œuvre

La paroi support est conforme au NF DTU 31.2, est limitée à :

- hauteur 9 m maximum (+ pointe de pignon) en situation a, b, c,
- hauteur 6 m maximum (+ pointe de pignon) en situation d,

Les plaques Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 seront fixées sur une ossature rapportée composée de tasseaux horizontaux implantés au droit des montants de la COB.

Les montants métalliques sont fixés sur les tasseaux horizontaux par des vis SXW-S(r)-6,5xL de la Société SFS, d'autres fixations de dimensions et de caractéristiques égales ou supérieures peuvent convenir.

Ces tasseaux horizontaux ont une largeur vue de 40 mm (cf. fig. 5)

L'ossature est fractionnée à chaque plancher.

Le pontage des jonctions entre montants successifs par les plaques Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 est exclu.

Un pare-pluie conforme au NF DTU 31.2 sera disposé sur la face extérieure de la paroi de COB, sous les tasseaux horizontaux.

En situations a, b et c, les panneaux de contreventement de la COB peuvent être positionnés coté intérieur ou coté extérieur de la paroi.

En situation d, si les panneaux de contreventement de la COB ont été positionnés du côté intérieur de la paroi, des panneaux à base de bois sont obligatoirement positionnés coté extérieur de la paroi.

Le pare-pluie est recoupé tous les 6 m pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'extérieur.

En aucun cas, le pare-pluie ne devra être posé contre les plaques Reynobond® 55 FR et Reynobond® 55 A2 (lame d'air de 20 mm minimum).

Les figures 28, 29 et 30 illustrent les dispositions minimales de mise en œuvre sur COB.

## 11. Entretien et réparation

### 11.1 Entretien

#### Entretien courant

Lavage à l'éponge humide ou à l'eau savonneuse.

Pour les interventions suivantes, il est nécessaire de demander conseil auprès d'Arconic Architectural Products

- Nettoyage des salissures.

Lavage à l'eau additionnée d'un agent nettoyant neutre non alcoolisé, suivi d'un rinçage à l'eau claire.



- Détériorations localisées du revêtement.

Les rayures, griffures et autres détériorations localisées du revêtement prélaqué peuvent être reprises à l'aide d'une laque de retouche prête à l'emploi dans la teinte correspondante et fournie par la Société Arconic Architectural Products à MERXHEIM.

## 11.2 Remplacement d'un panneau

### 11.21 Système riveté

Le remplacement d'une plaque abîmée se fait très aisément, en perçant les rivets. Il conviendra de prendre garde à ne pas détériorer le percement déjà fait dans le profil, afin de repositionner le nouveau rivet au même endroit. En cas de détérioration, un nouveau percement peut être réalisé au minimum à 15 mm d'un percement existant.

### 11.22 Système vissé

Pour démonter les plaques Reynobond® vissées, exercer une traction sur la tête de vis à l'aide de la plaque en place.

Pour cela, on peut procéder à l'aide de ventouses ou manuellement dans les joints creux.

Une fois la plaque en contact avec la vis, celle-ci se dévisse normalement.

## B. Résultats expérimentaux

Le panneau composite Reynobond® a été développé par Arconic Architectural Products MERXHEIM et a fait l'objet des résultats d'essais suivants :

Il a été effectué au CSTB les essais suivants :

- Détermination expérimentale de la rigidité EI des panneaux : RE n°36.023.
- Comportement au vent (pression/dépression) pour système riveté : RE n°CL04-055.
- Comportement au vent (pression/dépression) pour système vissé : RE n°CL07-26007104.
- Essais portant sur l'assemblage vis/profilé, réalisé par SFS : RE n°900695.
- Mesure du P.C.S. pour Reynobond® FR PV 9131724B, août 1991.
- Essais réalisés suivant la norme NF EN 1396 par le fournisseur de peintures (réf. H0067 G1 à G3, H1 à H3 et D3 en 1999). Catégories obtenues : 3a, 3c, 4a, 4b et 4c.
- Note technique n°08.03.0107 du 2 septembre 2008 d'expert en Peintures et revêtements filmogènes.
- Rapport d'essais n° EEM 08 26012794 – Juillet 2008, concernant le comportement vis-à-vis des actions sismiques.
- Notes de calcul pour les chevilles ALCOA réf. : RV50-2c – CSTB sismique 002 et RV60-4c – CSTB sismique 003.

### Panneaux Reynobond® 55 FR

- Réaction au feu : M1 : PV n° P109119 – DE/2, LNE, 16 septembre 2013.
- Réaction au feu : B-s1,d0 : rapport de classement européen CSTB N°RA12-0043, février 2012.

Cet essai valide les dispositions suivantes :

- Système riveté ou vissé sur ossature métallique
- Avec une lame d'air d'au moins 20 mm
- Avec ou sans isolant en laine minérale classé A1 ou A2-s1,d0
- Sans substrat ou avec tout substrat classé A1 ou A2-s1,d0 de masse volumique  $\geq 820\text{kg/m}^3$ .
- Rapport CLC 09-26022237 de novembre 2009 – Essais comparatifs de détermination des caractéristiques de la résistance à la flexion des deux types de panneaux Reynobond® 55 PE et Reynobond® 55 FR.
- Rapport d'essais n° EEM 08 26012794 – Juillet 2008, concernant le comportement vis-à-vis des actions sismiques.

## C. Références

### C1. Données Environnementales<sup>2</sup>

Le procédé Reynobond® Système Riveté / Système Vissé ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

Les références du panneau composite Reynobond® en matière de revêtement de façade sous forme de panneaux rivetés ou vissés, s'élevaient à ce jour à plusieurs millions de m<sup>2</sup>.

Depuis 2011, 500 000m<sup>2</sup> ont été posés en France.

<sup>2</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

# Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 4 – Guide de choix des revêtements extérieurs en fonction des atmosphères extérieures

Nature du revêtement	Indice de la résistance à la corrosion (Selon la NF EN 1396)	Indice de la résistance aux UV (Selon la NF EN 1396)	Rurale non polluée	Urbaine et industrielle		Marine					Spéciale	
			-	Normale	Sévère	20 à 10 km	10 à 3 km	Bord de mer ≤ 3km	Front de mer ≤ 1km	Mixte	Forts UV	Particulières
Duragloss 5000 35 µm	3	R <sub>UV4</sub>	■	■	○	■	■	○	○	○	○	○
PVDF 70/30 bi-couches	3	R <sub>UV4</sub>	■	■	○	■	■	○	○	○	○	○
Anodisé 8µ	-	-	■	■	○	■	■	■	○	○	○	○

■ Revêtement adapté

○ Revêtement dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques doivent être arrêtées après consultation d'accord du fabricant.

Les tableaux 5 à 17 ci-après indiquent les valeurs de pression et dépression (Pa) admissible sous vent normal (selon les règles NV65 Modifiées) pour les différents systèmes

- RV 60 4c = riveté sur 4 côtés avec profilé 781S et oméga 40,
- RV 50 4c = riveté sur 4 côtés avec profilé 781S,
- RV 50 2c = riveté sur 2 côtés avec profilé 781S,
- RT 50 2c = riveté sur 2 côtés avec profilé 790 et 791,
- SC 60 4c = vissé sur 4 côtés avec profilé 782S et oméga 40,
- SC 50 4c = vissé sur 4 côtés avec profilé 781S et 1136S,
- SC 50 2c = vissé sur 2 côtés avec profilé 781S,
- ST 50 2c = vissé sur 2 côtés avec profilé 790 et 791,

Tableau 5 - Système Reynobond® RV 50 4c - RB554 (4 mm)

	Longueur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	Entraxe des rivets	440	397	460	408	470	436	496	463	513	483	485
<b>1000</b>	470	2231	1779	1400	1193	1006	876	791	749	711	697	654
<b>1250</b>	397	1922	1644	1279	1072	871	741	615	547	482	456	416
<b>1500</b>	480	1114	995	900	765	661	570	470	416			

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm.

Tableau 6 - Système Reynobond® RV 50 4c - RB554 (4 mm)

	Longueur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	Entraxe des rivets	440	377	460	408	470	436	496	463	513	483	485
<b>1000</b>	470	> 3000	2681	2183	1966	1677	1500	1254	1130	1110	1039	1020
<b>1250</b>	397	1922	1704	1565	1476	1350	1123	1011	878	789	703	684
<b>1500</b>	480	1114	995	900	855	779	753	724	694	593	544	485

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la diagonale et < 50 mm.

Tableau 7 - Système Reynobond® RV 60 4c - RB554 (4 mm)

	Longueur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	Entraxe des rivets	470	397	480	423	485	448	508	473	523	491	493
<b>1000</b>	470	2930	2262	1549	1202	972	835	720	681	677	638	584
<b>1250</b>	397	2314	1868	1473	1082	945	749	656	517	450	419	
<b>1500</b>	480	2375	1865	1462	1061	914	639	506	429			
<b>1750</b>	423	1842	1344	1161								
<b>2000</b>	485	1576	1154	864								
<b>2300</b>	448	1270	926	720								
<b>2600</b>	508	993	750	559								
<b>2900</b>	473	817	624	486								
<b>3200</b>	523	665	496									
<b>3500</b>	491	580	406									
<b>4000</b>	493	412										

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm.

**Tableau 8 - Système Reynobond® RV 60 4c - RB554 (4 mm)**

	Longueur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	<i>Entraxe des rivets</i>	470	397	480	423	485	448	508	473	523	491	493
<b>1000</b>	470	> 3000	> 3000	2829	2366	2154	1843	1528	1361	1221	1112	1032
<b>1250</b>	397	> 3000	> 3000	2939	2428	2019	1655	1317	1118	946	881	796
<b>1500</b>	480	> 3000	> 3000	2993	2281	1972	1653	1261	1061	918	783	701
<b>1750</b>	423	> 3000	2882	2454								
<b>2000</b>	485	> 3000	2572	1900								
<b>2300</b>	448	2629	2058	1629								
<b>2600</b>	508	1969	1618	1169								
<b>2900</b>	473	1602	1357	1094								
<b>3200</b>	523	1297	1046	833								
<b>3500</b>	491	1082	862	708								
<b>4000</b>	493	815	640	518								

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la diagonale et < 50 mm.

RV 2c = riveté sur 2 côtés

**Tableau 9 - Système Reynobond® RV 50 2c - RB554 (4 mm)**

Largeur	Hauteur	2000	3000
	<i>Entraxe des rivets</i>	485	490
<b>1000</b>	/	1140	995
<b>1250</b>	/	604*	596*
<b>1500</b>	/	425*	

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la diagonale et < 50 mm

Le critère concernant la flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm ne permet pas d'obtenir des valeurs de pression et dépression admissibles supérieures à 400 Pa

(\*) Avec plis de renfort selon figure 24ter

RT 2c = riveté sur 2 côtés

**Tableau 10 - Système Reynobond® RT 50 2c - RB554 (4 mm) – Entraxe verticale entre rivets = 500mm – Hauteur de panneau maximum = 2000 mm**

Distance entre montants	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
<b>2 appuis</b>	2200	1925	1500	1200	925	775*	675*	550*
<b>3 appuis</b>	2050	1950	1775	1500	1250	1075*	925*	800*

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la diagonale et < 50 mm

(\*) Avec plis de renfort selon figure 24ter

**Tableau 11 - Système Reynobond® RT 50 2c - RB554 (4 mm) - Entraxe verticale entre rivets = 500mm – Hauteur de panneau maximum = 2000 mm**

Distance entre montants	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
<b>2 appuis</b>	1230	1050	790	610	575			
<b>3 appuis</b>	1590	1415	1075	850	685			

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm

SC 4c = vissé sur 4 côtés

Tableau 12 - Système Reynobond® SC 60 4C - RB554 (4 mm)

Tableaux de charge - Système REYNOBOND SC60 4c - RB554 (4mm)												
	Hauteur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	<i>Entraxe des vis</i>	470	397	480	423	485	448	508	473	523	491	493
<b>1000</b>	470	>3000	>3000	2829	2366	2154	1834	1502	1361	1221	1112	1032
<b>1250</b>	397	>3000	>3000	2683	2323	2019	1655	1317	1118	946	881	796
<b>1500</b>	480	>3000	>3000	2221	2100	1666	1543	1261	1061	918	783	701
<b>1750</b>	423	>3000	2622	1872								
<b>2000</b>	485	>3000	2572	1704								
<b>2300</b>	448	2629	2058	1629								
<b>2600</b>	508	1969	1476	1164								
<b>2900</b>	473	1602	1357	1094								
<b>3200</b>	523	1297	1046	833								
<b>3500</b>	491	1082	862	708								
<b>4000</b>	493	815	640	518								

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la largeur vue et < 50 mm

Tableau 13 – Système Reynobond® SC 60 4C - RB554 (4 mm)

Tableaux de charge - Système REYNOBOND SC60 4c - RB554 (4mm)												
	Hauteur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	<i>Entraxe des vis</i>	470	397	480	423	485	448	508	473	523	491	493
<b>1000</b>	470	2930	2262	1549	1202	972	835	720	681	677	638	584
<b>1250</b>	397	2314	1868	1473	1082	945	749	656	517	450	419	
<b>1500</b>	480	2375	1865	1462	1061	914	639	506	429			
<b>1750</b>	423	1842	1344	1161								
<b>2000</b>	485	1576	1154	864								
<b>2300</b>	448	1270	926	720								
<b>2600</b>	508	993	750	559								
<b>2900</b>	473	817	624	486								
<b>3200</b>	523	665	496									
<b>3500</b>	491	580	406									
<b>4000</b>	493	412										

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm

Tableau 14 - Système Reynobond® SC 50 4C - RB554 (4 mm)

Tableaux de charge - Système REYNOBOND SC50 4c - RB554 (4mm)												
	Hauteur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	<i>Entraxe des vis</i>	440	377	460	408	470	436	496	463	513	483	485
<b>1250</b>	470	2914	1931	1533	1474	1226	1039	866	834	803	759	740
<b>1500</b>	397	1922	1603	1236	1171	966	805	696	636	579	510	480
<b>1750</b>	480	1114	995	900	789	733	610	531	501	435		

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la largeur vue et < 50 mm

Tableau 15 - Système Reynobond® SC 50 4C - RB554 (4 mm)

Tableaux de charge - Système REYNOBOND SC50 4c - RB554 (4mm)												
	Hauteur	1000	1250	1500	1750	2000	2300	2600	2900	3200	3500	4000
<b>Largeur</b>	<i>Entraxe des vis</i>	440	377	460	408	470	436	496	463	513	483	485
<b>1000</b>	470	2231	1779	1400	1193	1006	876	791	749	711	697	654
<b>1250</b>	397	1922	1603	1236	1072	871	741	615	547	482	456	416
<b>1500</b>	480	1114	995	900	765	661	570	470	416			

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm

ST 2c = vissé sur 2 côtés

**Tableau 16 - Système Reynobond® ST 50 2c - RB554 (4 mm) – Entraxe vertical entre rivets = 500mm – Hauteur de panneau maximum = 2000 mm**

Distance entre montants	750	800	900	1000	1100	1200	1300
<b>2 appuis</b>	1600	1400	1050	850	675	550	475
<b>3 appuis</b>	1650	1500	1425	1275	1025	825	725

Flèche maximale au centre du panneau < 1/30<sup>ème</sup> de la diagonale et < 50 mm

**Tableau 17 - Système Reynobond® ST 50 2c - RB554 (4 mm) - Entraxe vertical entre rivets = 500mm – Hauteur de panneau maximum = 2000 mm**

Distance entre montants	750	800	900	1000	1100	1200	1300
<b>2 appuis</b>	1230	1050	790	610	575		
<b>3 appuis</b>	1590	1415	1075	850	685	560	460

Flèche maximale au centre du panneau < 1/50<sup>ème</sup> de la diagonale et < 30 mm

# Sommaire des figures

Figure 1 – Profils et accessoires .....	16
Figure 1bis – Profils.....	17
Figure 1ter - Accessoires.....	18
Figure 2 – Détail d’usinage.....	19
Figure 3 – Détail rivet et vis, fixe et de dilatation .....	20
Figure 4 – Détail embout pose rivet de dilatation + Visseuse avec butée de profondeur .....	20
Figure 5 – Points fixes et points de dilatation sur une plaque – vue de face .....	21
Figure 5bis – Points fixes et points de dilatation de 3 appuis sur une plaque – vue de face .....	21
Figure 6 – Perspective - RV 60 4c - Profil 782S –Système riveté .....	22
Figure 6bis – Perspective – SC 60 4c - Profil 782S – Système vissé.....	23
Figure 7 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c.....	24
Figure 7bis – Joint vertical - Coupe horizontale - Système vissé SC 60 4c .....	25
Figure 7ter – Oméga 40 - Coupe horizontale - Système riveté RV 60 4c .....	26
Figure 7quater – Oméga 40 - Coupe horizontale - Système vissé SC 60 4c .....	27
Figure 8 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c.....	28
Figure 8bis – Joint horizontal - Coupe verticale - Système vissé SC 60 4c .....	29
Figure 9 – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale - Système riveté RV 60 4c .....	30
Figure 10 – Départ de bardage – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c .....	31
Figure 11 – Arrêt latéral sur mur béton – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c .....	32
Figure 12 – Angle rentrant – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c.....	33
Figure 13 – Angle sortant – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c .....	34
Figure 14 –Linteau de baie – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c .....	35
Figure 15 – Appuie de baie – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c.....	36
Figure 16 – Tableau de baie – Coupe horizontale- Système riveté RV 60 4c .....	37
Figure 17 – Joint de fractionnement de l’ossature avec profil 782S – RV 60 4c & SC 60 4c montants $\leq 3$ mm .....	38
Figure 18 – Perspective - RV 50 4c – Profils 781S et 1136S - Système riveté .....	40
Figure 18bis – Perspective - SC 50 4c - Profils 781S et 1136S - système vissé .....	41
Figure 19 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 4c.....	42
Figure 19bis – Joint vertical - Coupe horizontale - Système vissé SC 50 4c .....	43
Figure 20 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 4c.....	44
Figure 20bis – Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 4c.....	45
Figure 21 – Joint de fractionnement de l’ossature avec profil 781S – RV 50 4c & SC 50 4c .....	avec distance entre montants $\leq 10$ mm..... 46
Figure 22 – Perspective – RV 50 2c - Profilé 781S– Système riveté .....	47
Figure 22bis – Perspective –SC 50 2c - Profilé 781S- Système vissé.....	48
Figure 23 – Joint vertical - Coupe horizontale - Système riveté RV 50 2c .....	49
Figure 23bis – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 2c.....	50
Figure 23ter – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 2c - Avec plis de renfort .....	51
Figure 23quater – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 2c - Avec plis de renfort .....	52
Figure 24 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 2c.....	53
Figure 24bis – Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 2c.....	54
Figure 24ter– Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 2c avec plis de renfort .....	55
Figure 24quater– Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 2c avec plis de renfort.....	56
Figure 25 – Joint de fractionnement de l’ossature avec profil 781S – RV 50 2c avec distance entre montants $\leq 10$ mm.....	57
Figure 26 – Coupe horizontale – RT 50 2c - Profilé T – Système riveté.....	58
Figure 26bis– Coupe horizontale – ST 50 2c - Profilé T – Système riveté.....	58
Figure 27 – Fractionnement de la lame d’air .....	59
Figure 28 – Joint de dilatation .....	60
Figure 29 – Perspective – Profil 781S – SC 50 4c - Système vissé sur COB – (idem pour système riveté RV 50 4c) .....	61
Figure 30 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 4c – Pose sur COB .....	62



Figure 30bis – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 4c – Pose sur COB .....	62
Figure 31 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 4c – Pose sur COB .....	63
Figure 31bis– Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 4c – Pose sur COB .....	64
Figure 33 –Pose en sous-face de dalle – Système vissé SC 50 2c .....	65
Figure 34 –Pose en sous-face de dalle – Système riveté RV 50 2c .....	66
<u>Figures de l'Annexe A - Pose en zones sismiques</u>	
Figure A1 – Fixations sur 4 côtés – RV 60 4c- Fractionnement de l'ossature au droit de chaque plancher .....	69
Figure A2 – Fixations sur 2 côtés –RV 50 2c - Fractionnement de l'ossature au droit de chaque plancher .....	70
Figure A3 – Coupe horizontale – Système riveté .....	71
Figure A4 – Etrier .....	72
Figure A5 – Joint de dilatation compris entre 12 et 15 cm .....	73

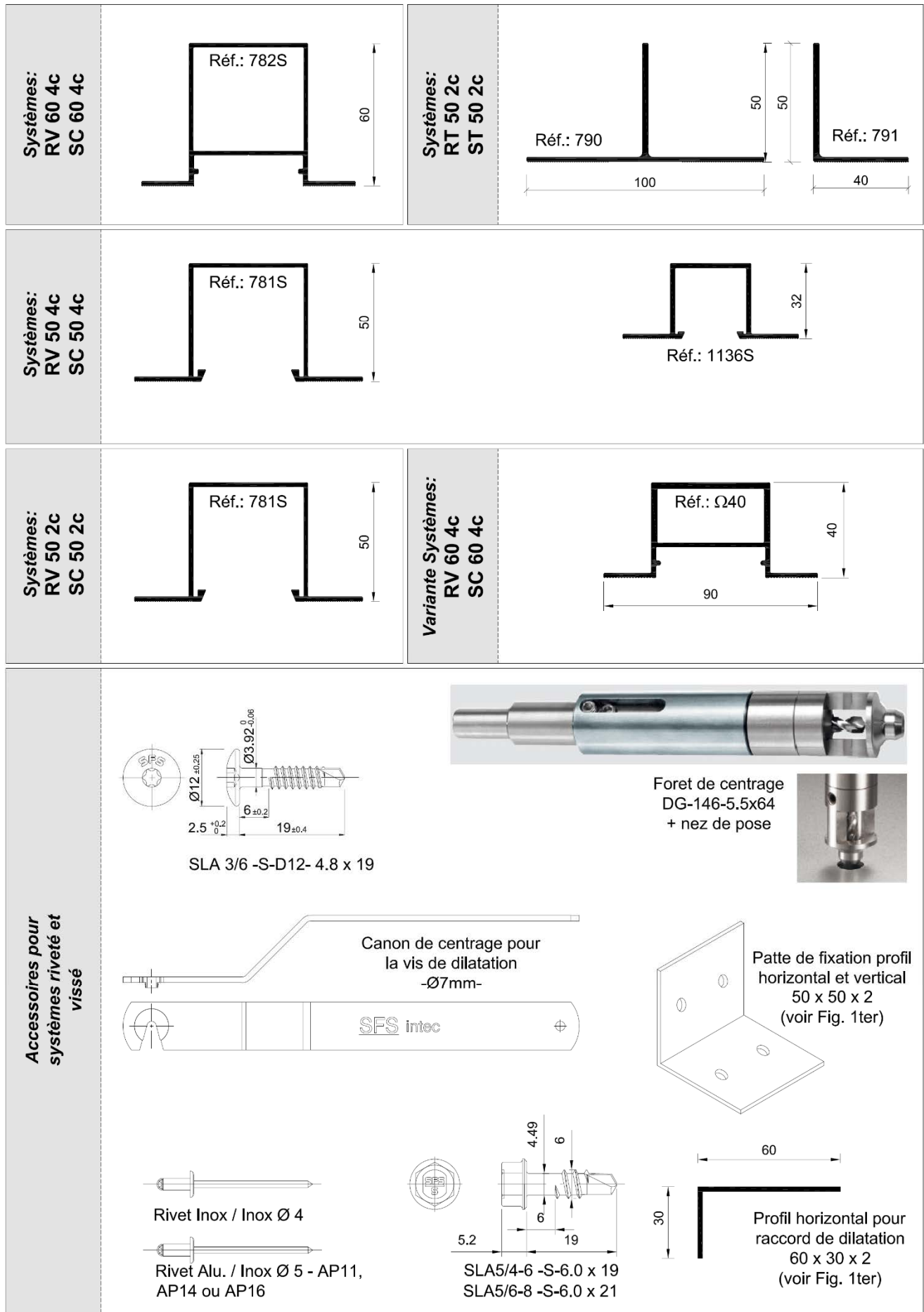
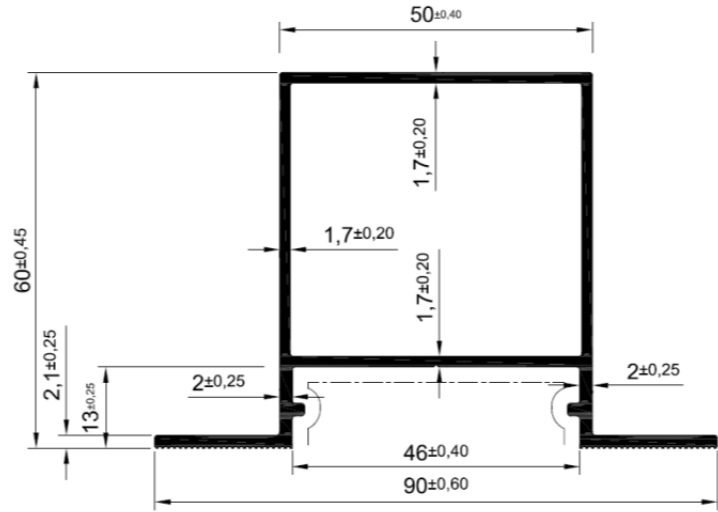


Figure 1 – Profils et accessoires

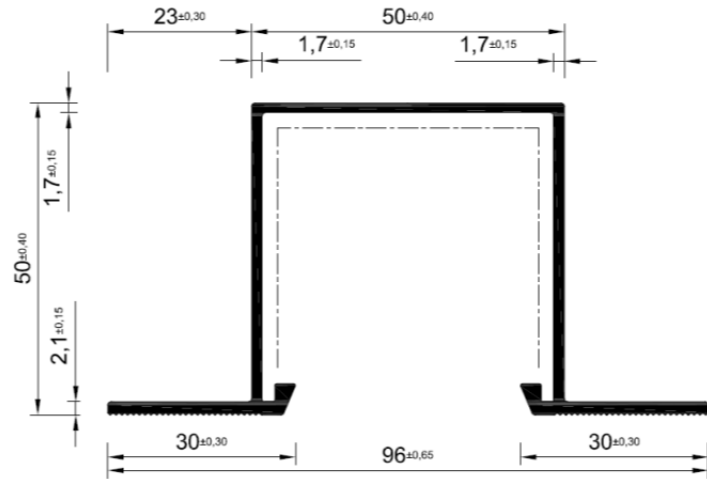
### Réf. 782S

y	lxx'	21.32 cm <sup>4</sup>
x	lyy'	25.38 cm <sup>4</sup>
Perimeter Périmètre Umkreis		333 mm
Visible length Périmètre vu Sichtbaren Umkreislänge		78 mm



### Réf. 781S

y	lxx'	14.66 cm <sup>4</sup>
x	lyy'	25.03 cm <sup>4</sup>
Perimeter Périmètre Umkreis		426.1mm
Visible length Périmètre vu Sichtbaren Umkreislänge		118 mm



### Réf. 1136S

y	lxx'	4.39 cm <sup>4</sup>
x	lyy'	9.67 cm <sup>4</sup>
Perimeter Périmètre Umkreis		296.65mm
Visible length Périmètre vu Sichtbaren Umkreislänge		93 mm

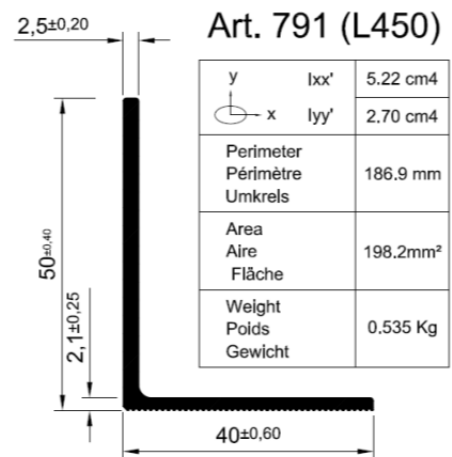
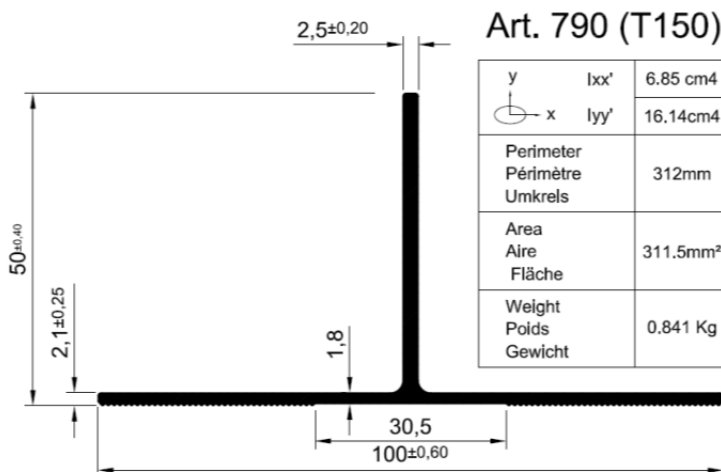
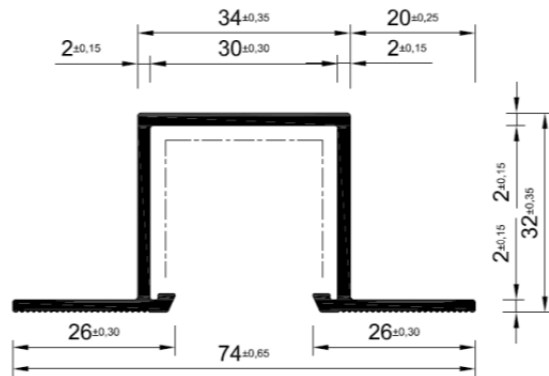
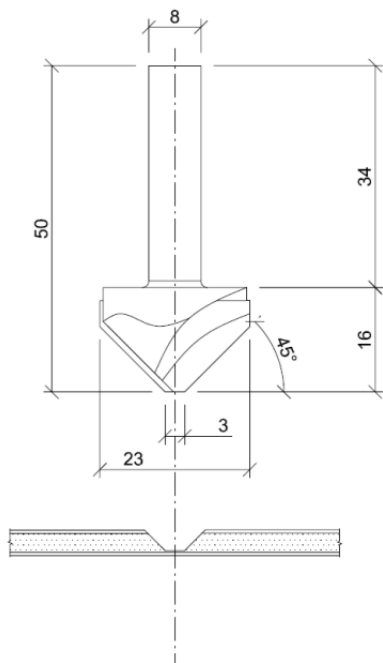
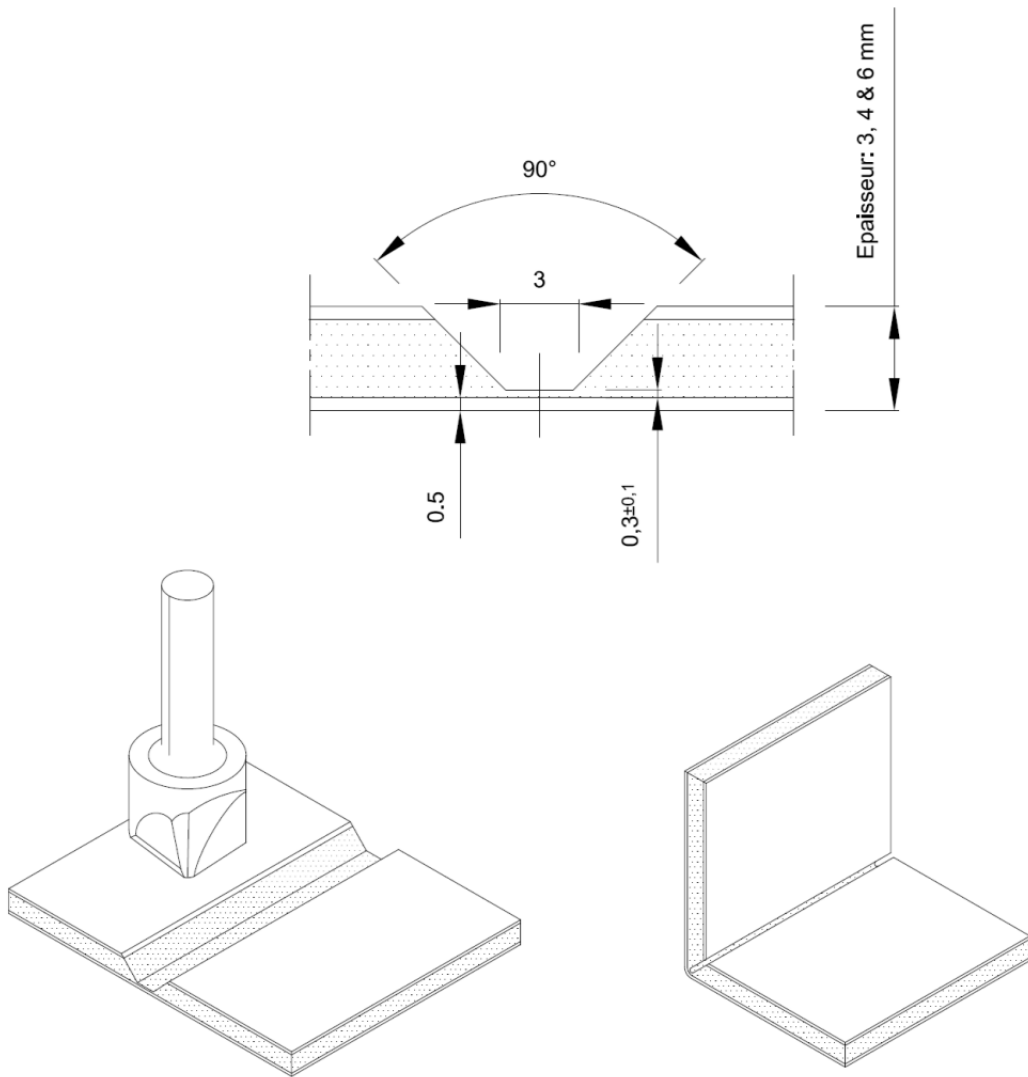


Figure 1bis – Profils

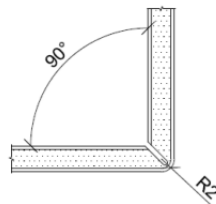




Fraise pour rainure 90°

Art - N° 466

Angle sortant



Angle rentrant

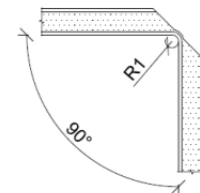


Figure 2 – Détail d'usinage

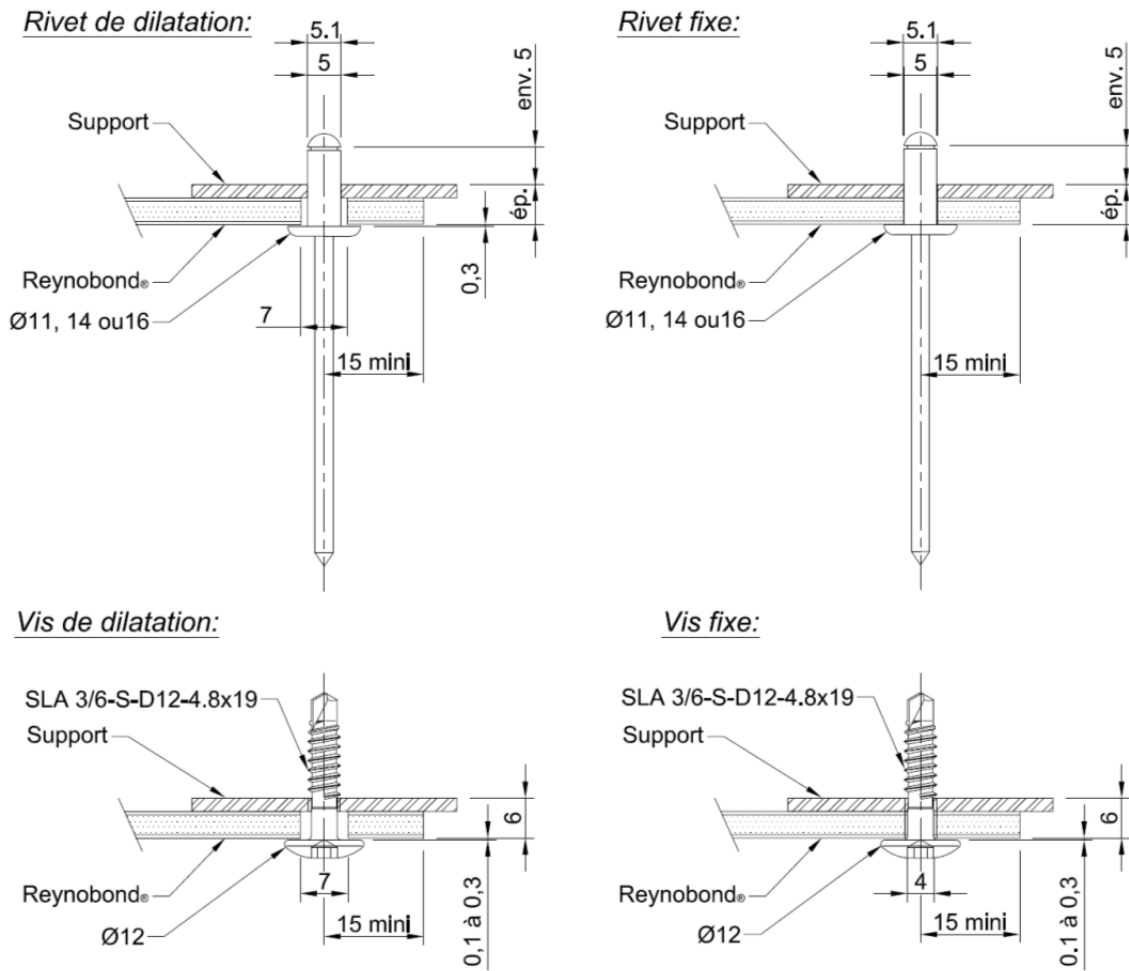


Figure 3 – Détail rivet et vis, fixe et de dilatation

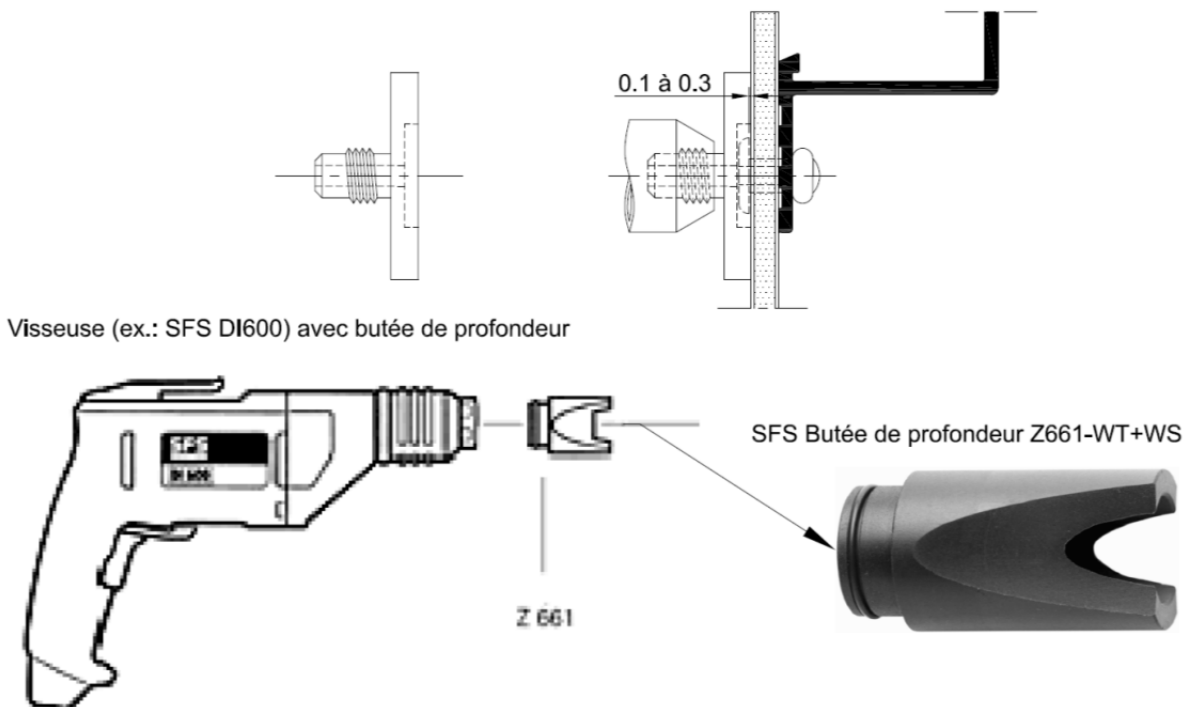


Figure 4 – Détail embout pose rivet de dilatation + Visseuse avec butée de profondeur



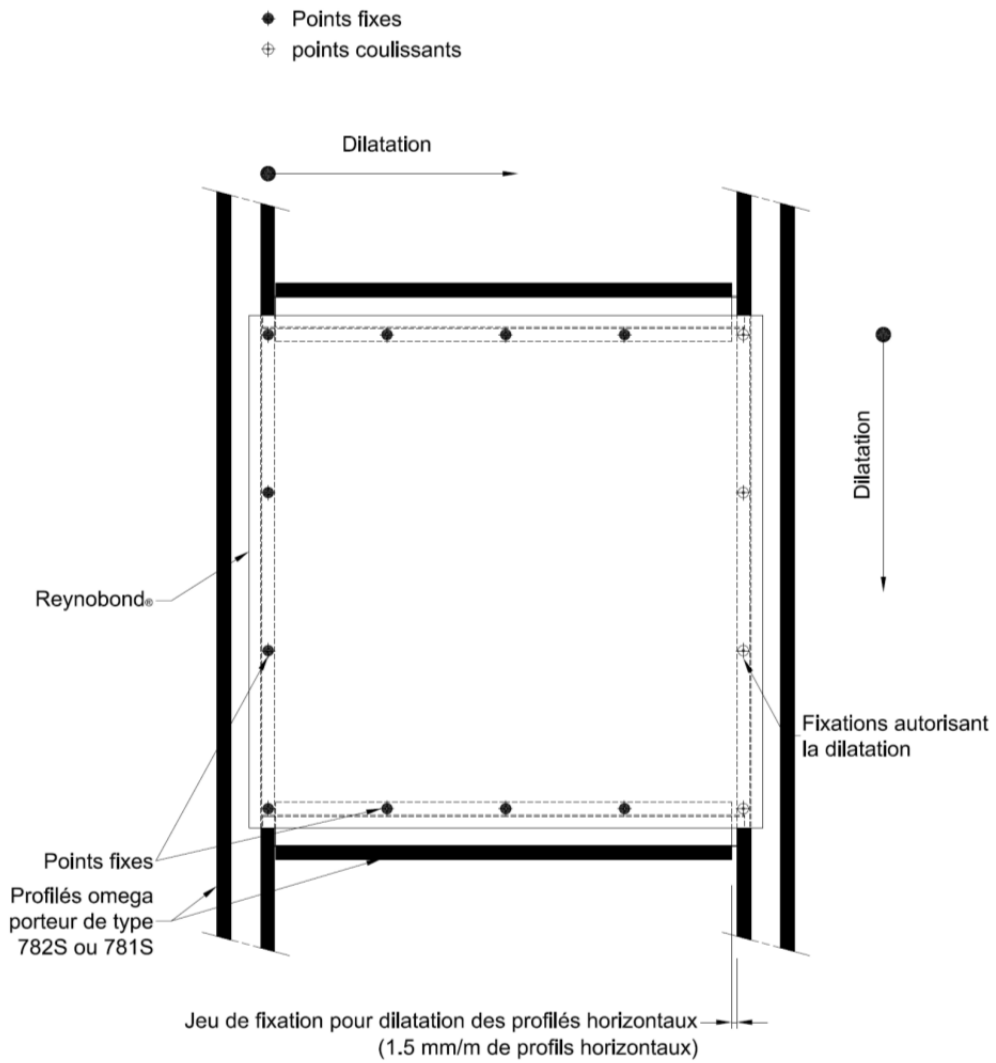


Figure 5 – Points fixes et points de dilatation sur une plaque – vue de face

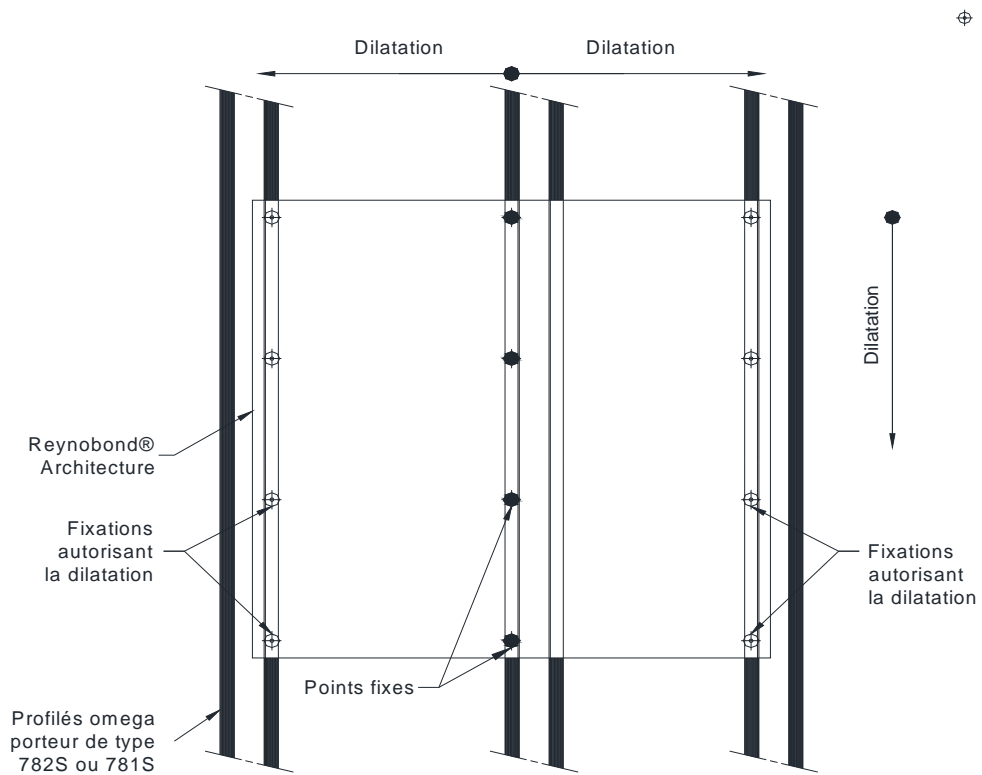
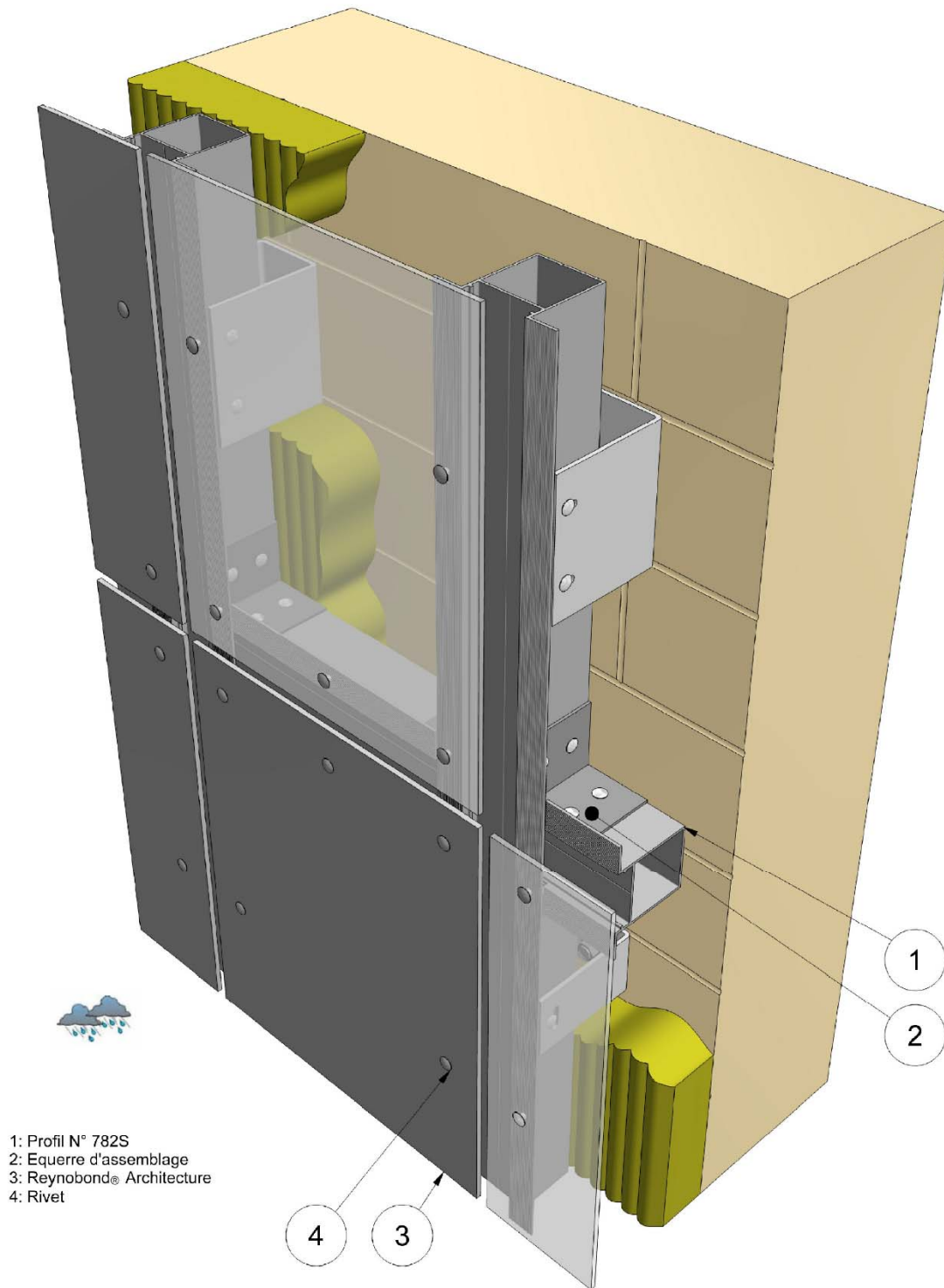


Figure 5bis – Points fixes et points de dilatation de 3 appuis sur une plaque – vue de face



*Figure 6 – Perspective - RV 60 4c - Profil 782S –Système riveté*

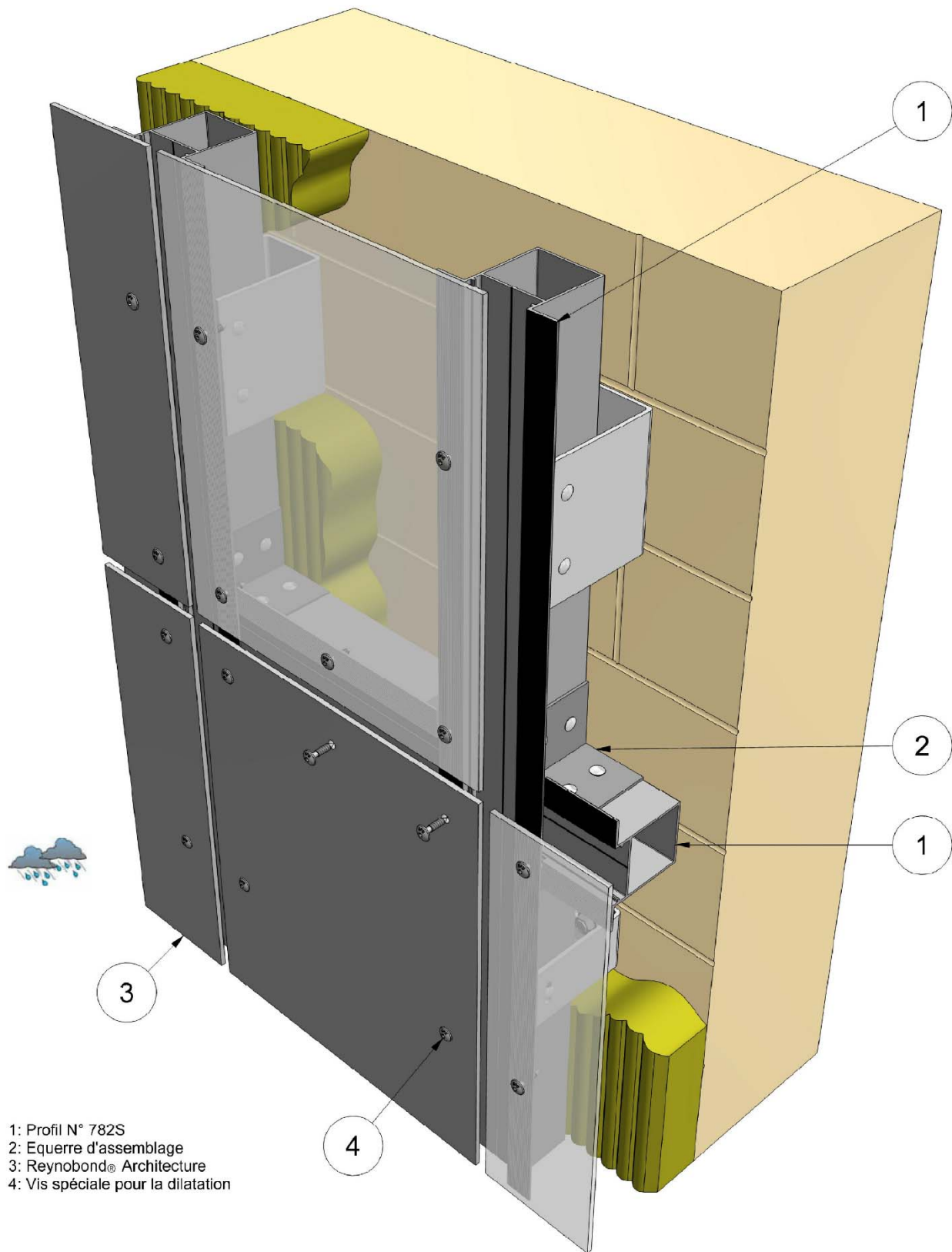
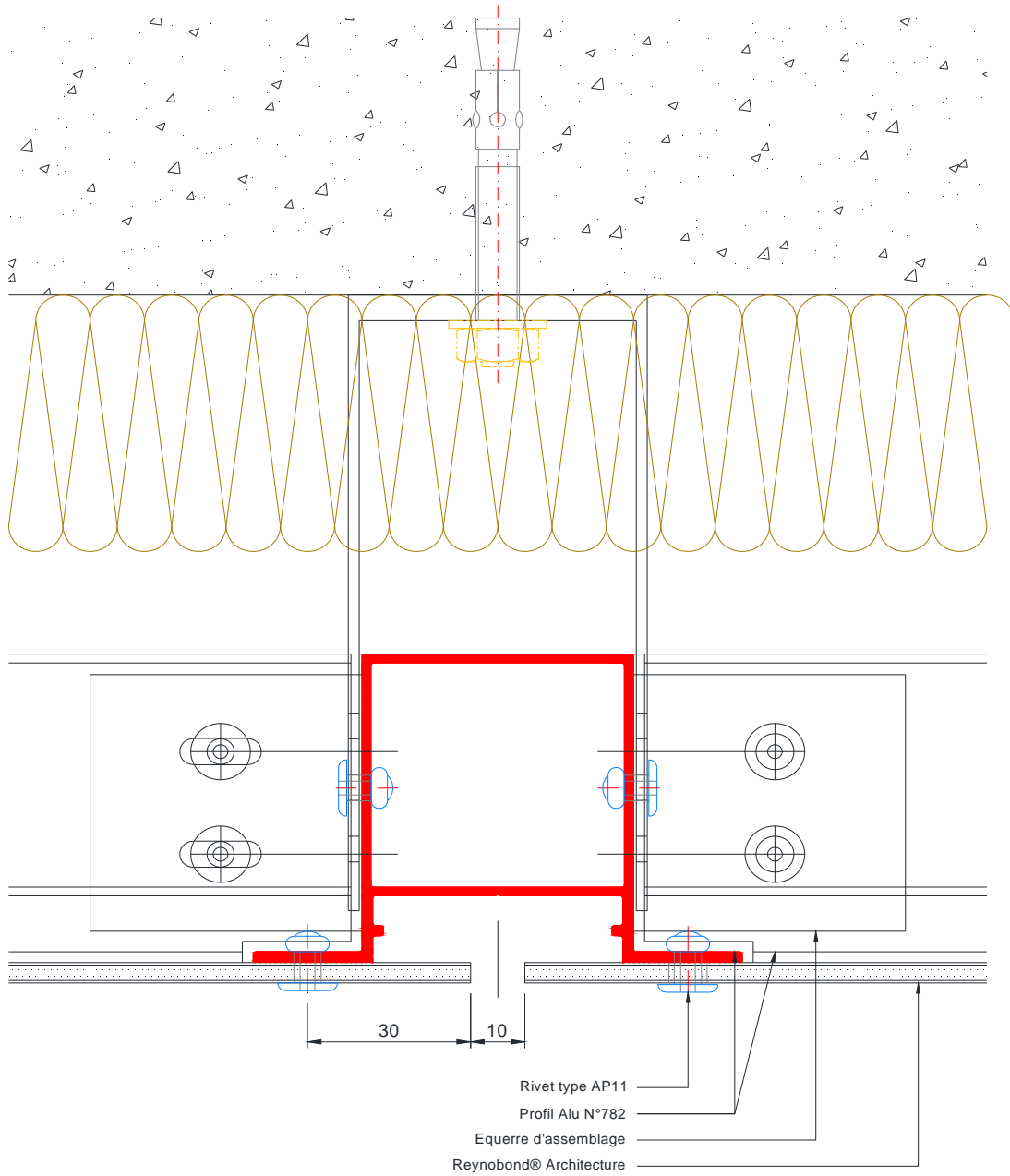
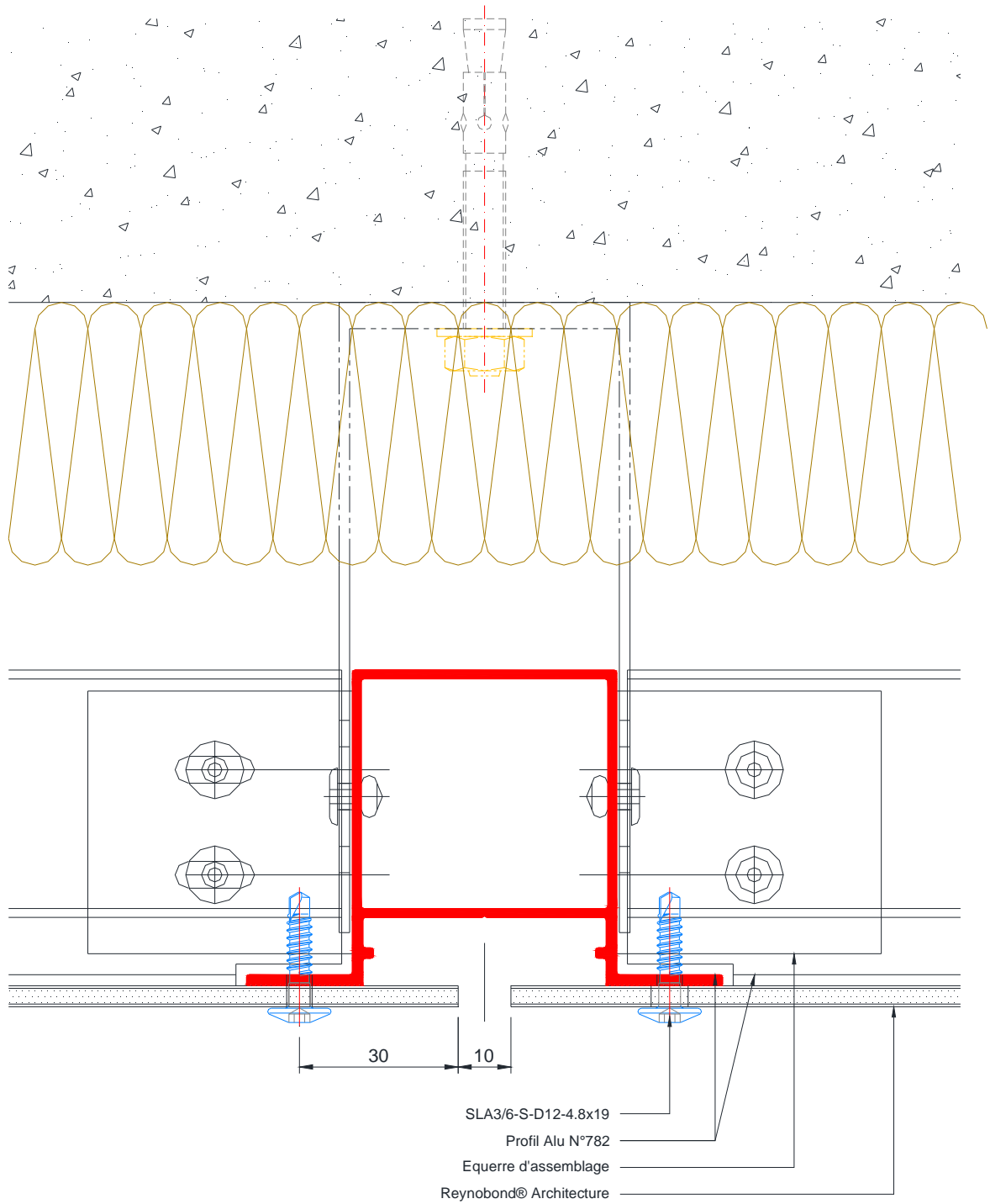


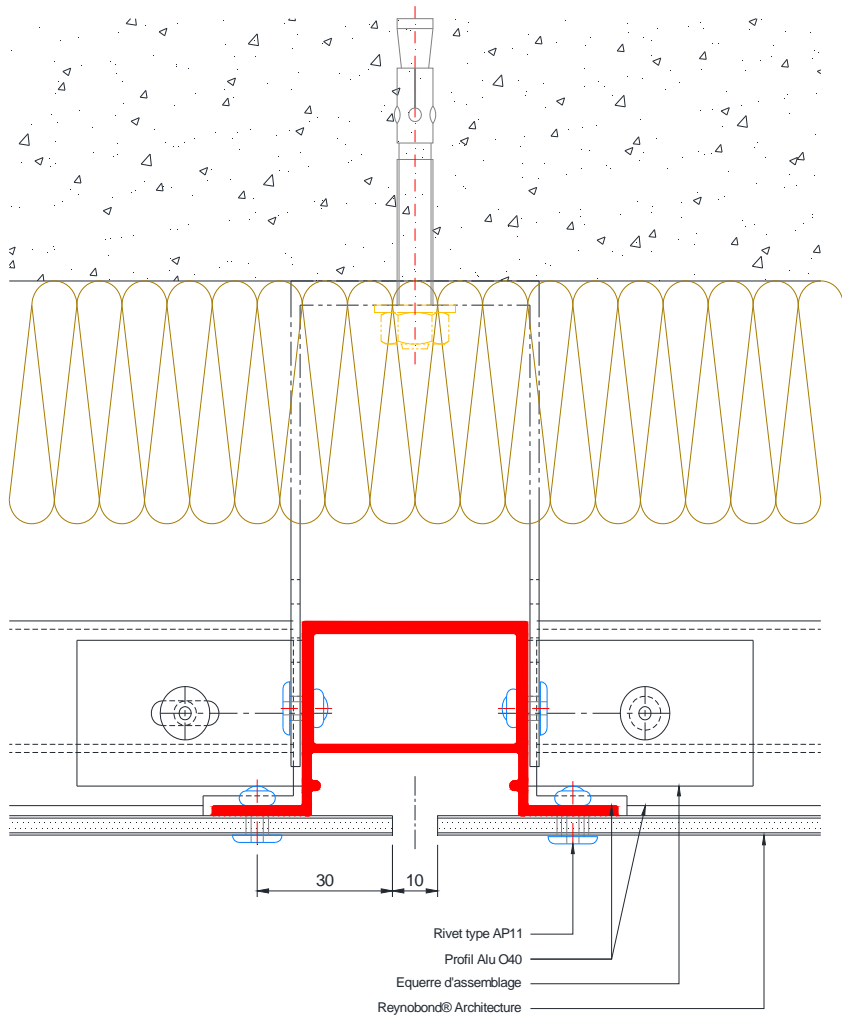
Figure 6bis – Perspective – SC 60 4c - Profil 782S – Système vissé



**Figure 7 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c**

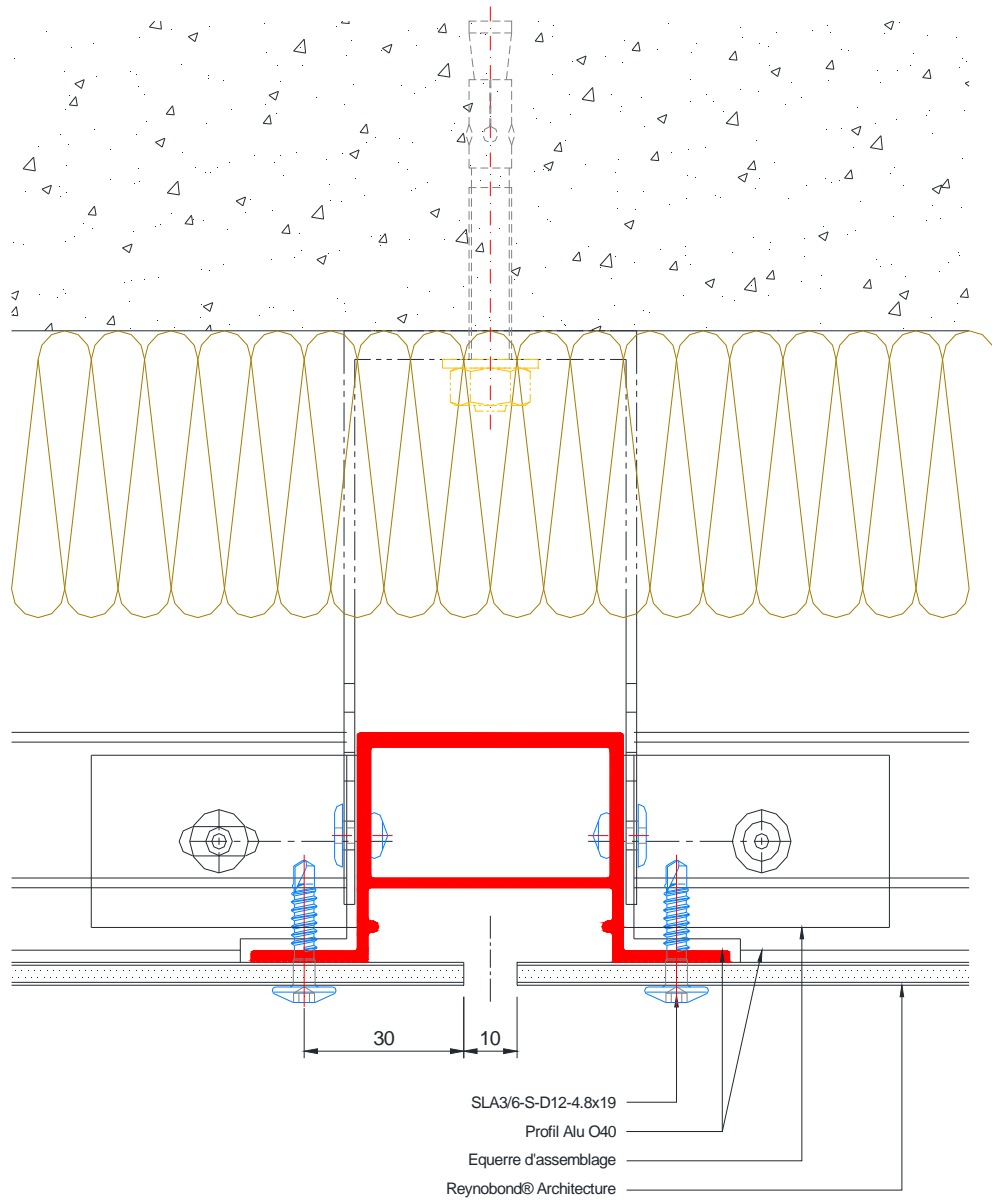


**Figure 7bis – Joint vertical - Coupe horizontale - Système vissé SC 60 4c**

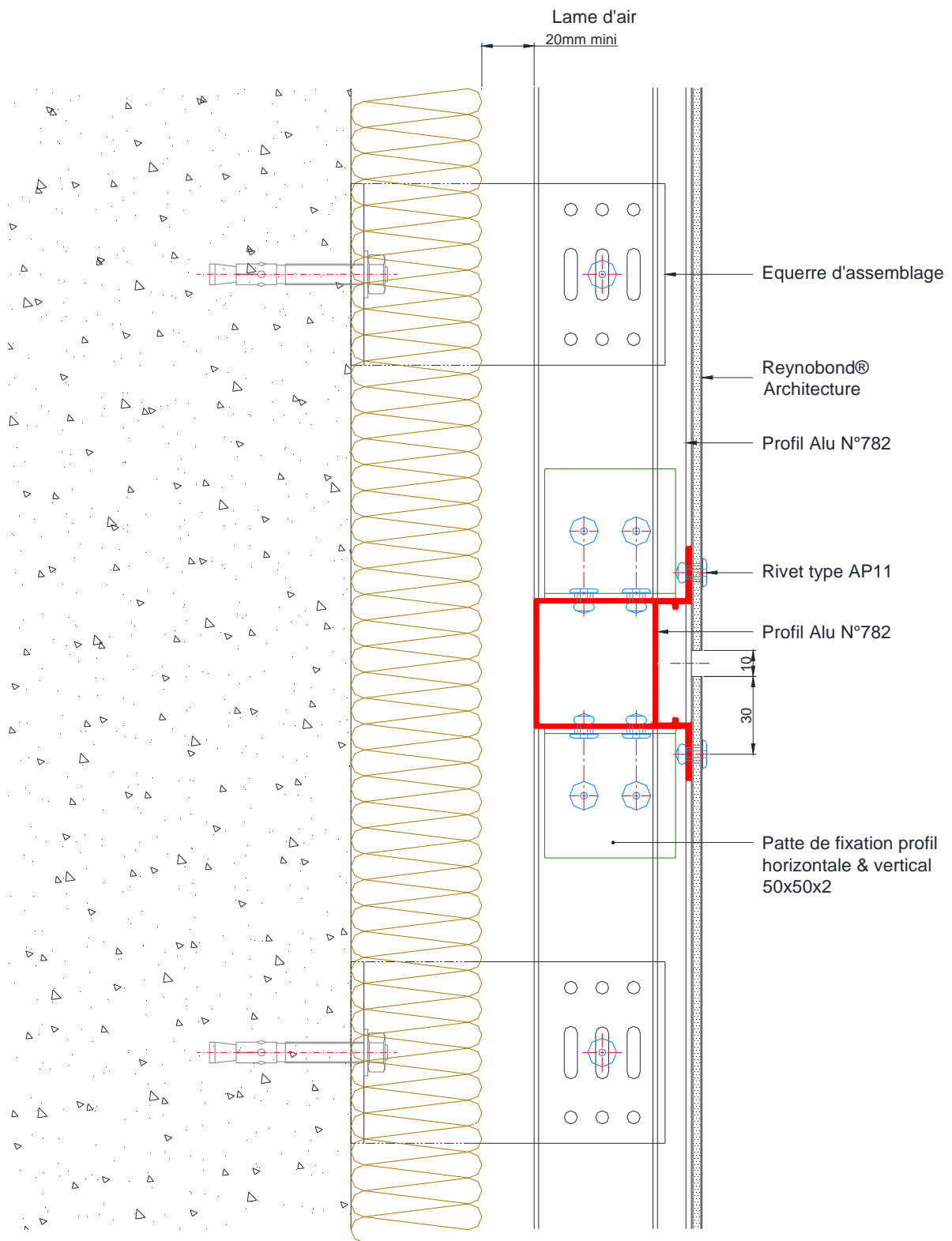


**Figure 7ter – Oméga 40 - Coupe horizontale - Système riveté RV 60 4c**

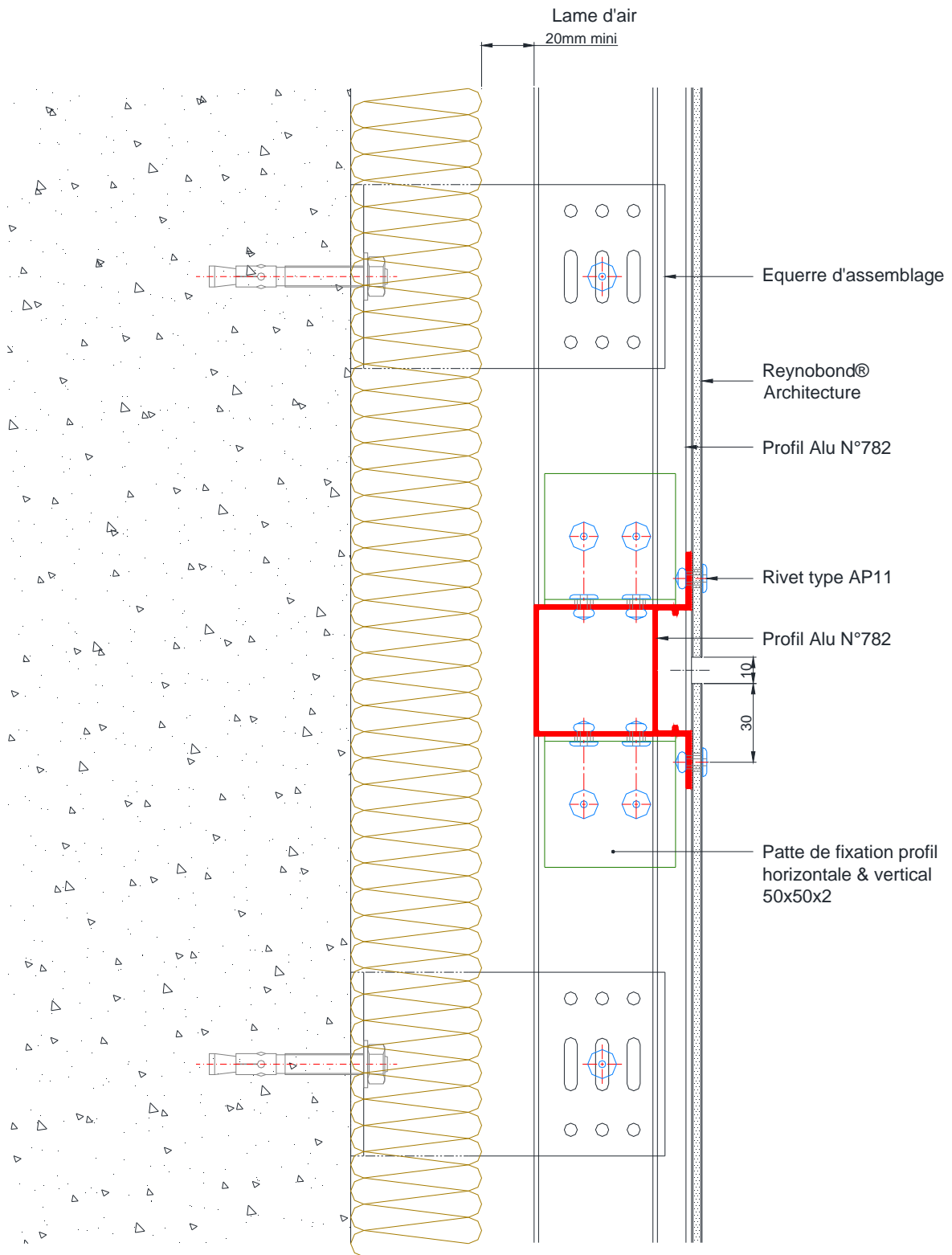




**Figure 7quater – Oméga 40 - Coupe horizontale - Système vissé SC 60 4c**



**Figure 8 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c**



**Figure 8bis – Joint horizontal - Coupe verticale - Système vissé SC 60 4c**

Porte-à-faux: 1/4 de la distance entre deux équerres ou 250mm maximum

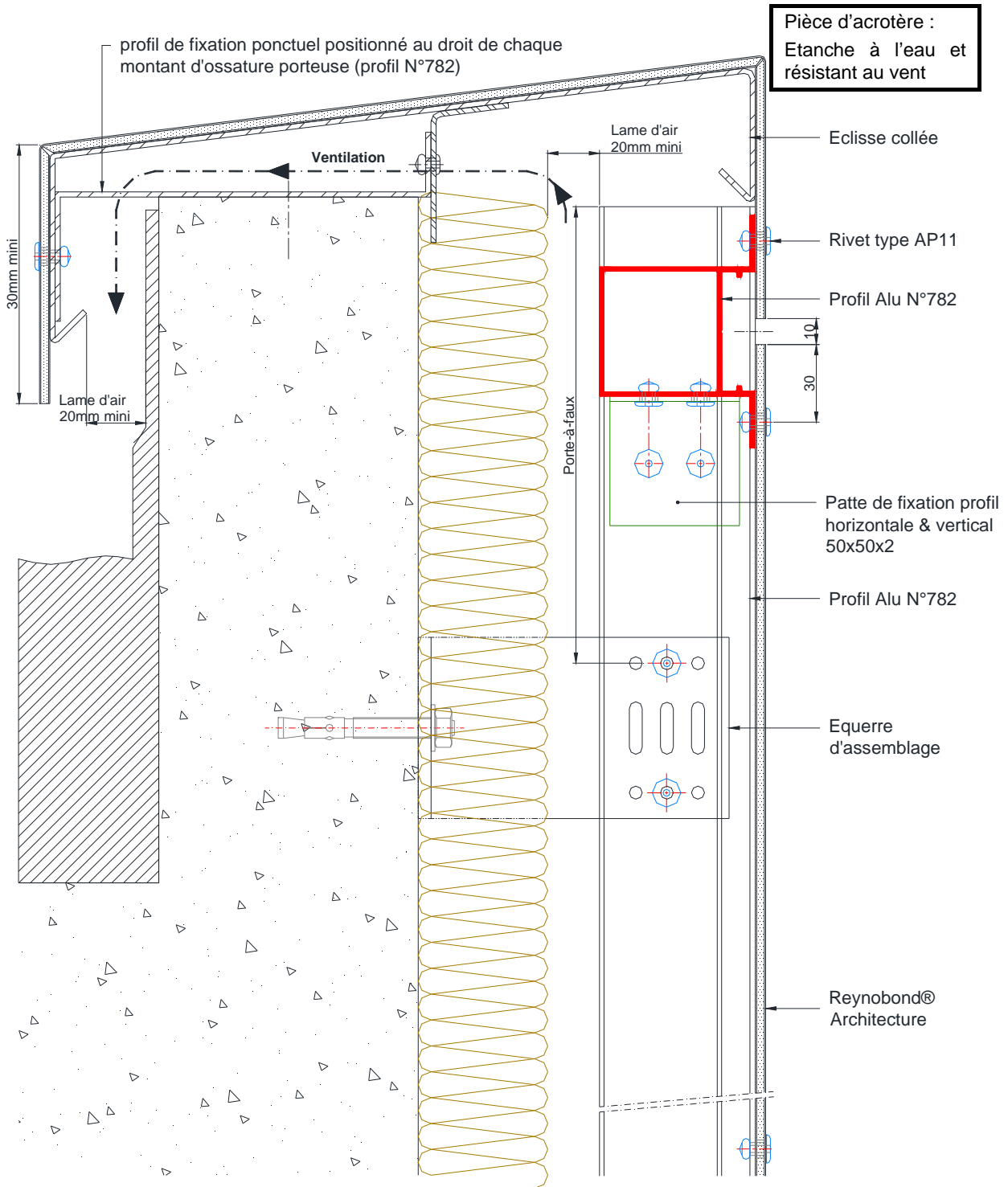
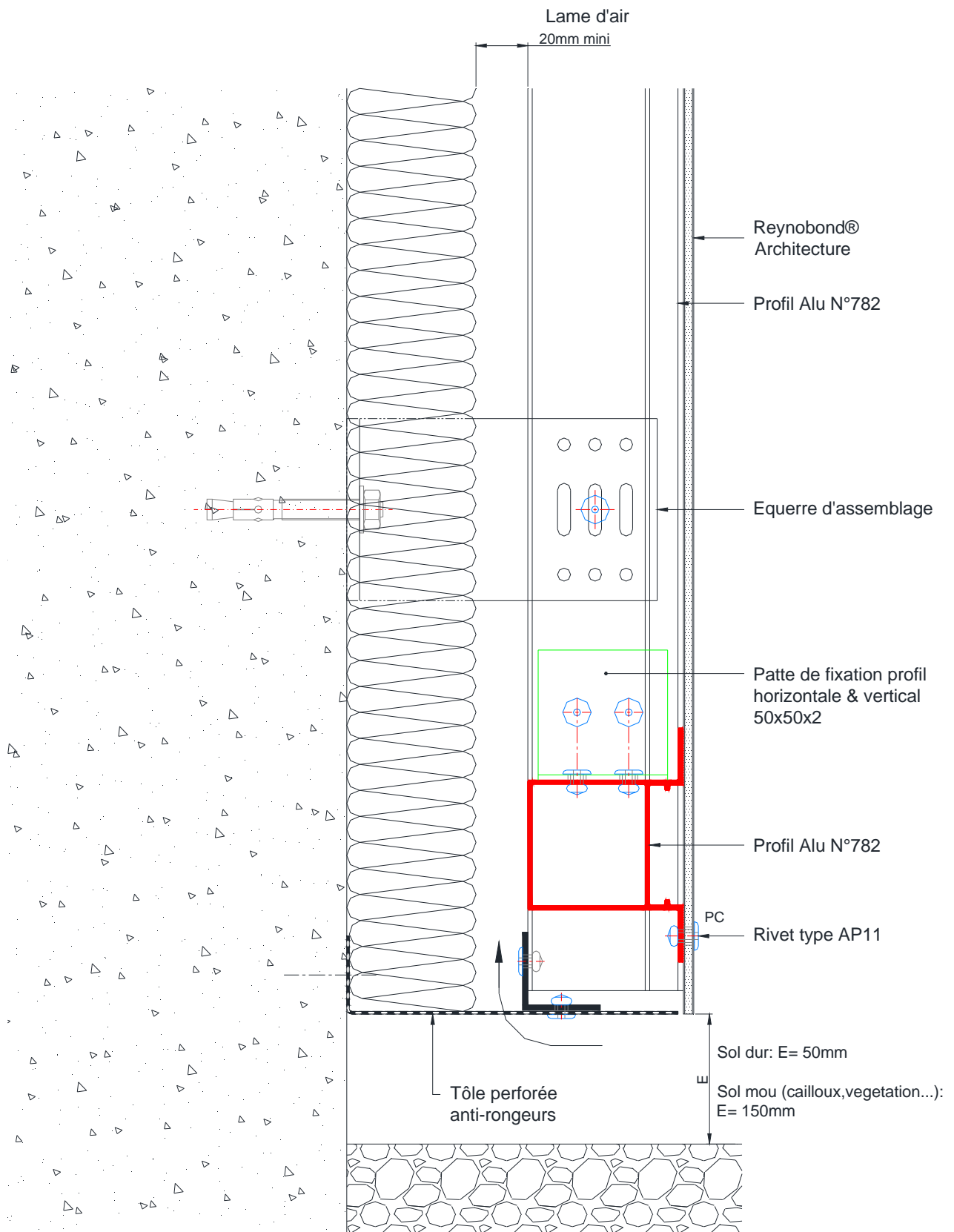
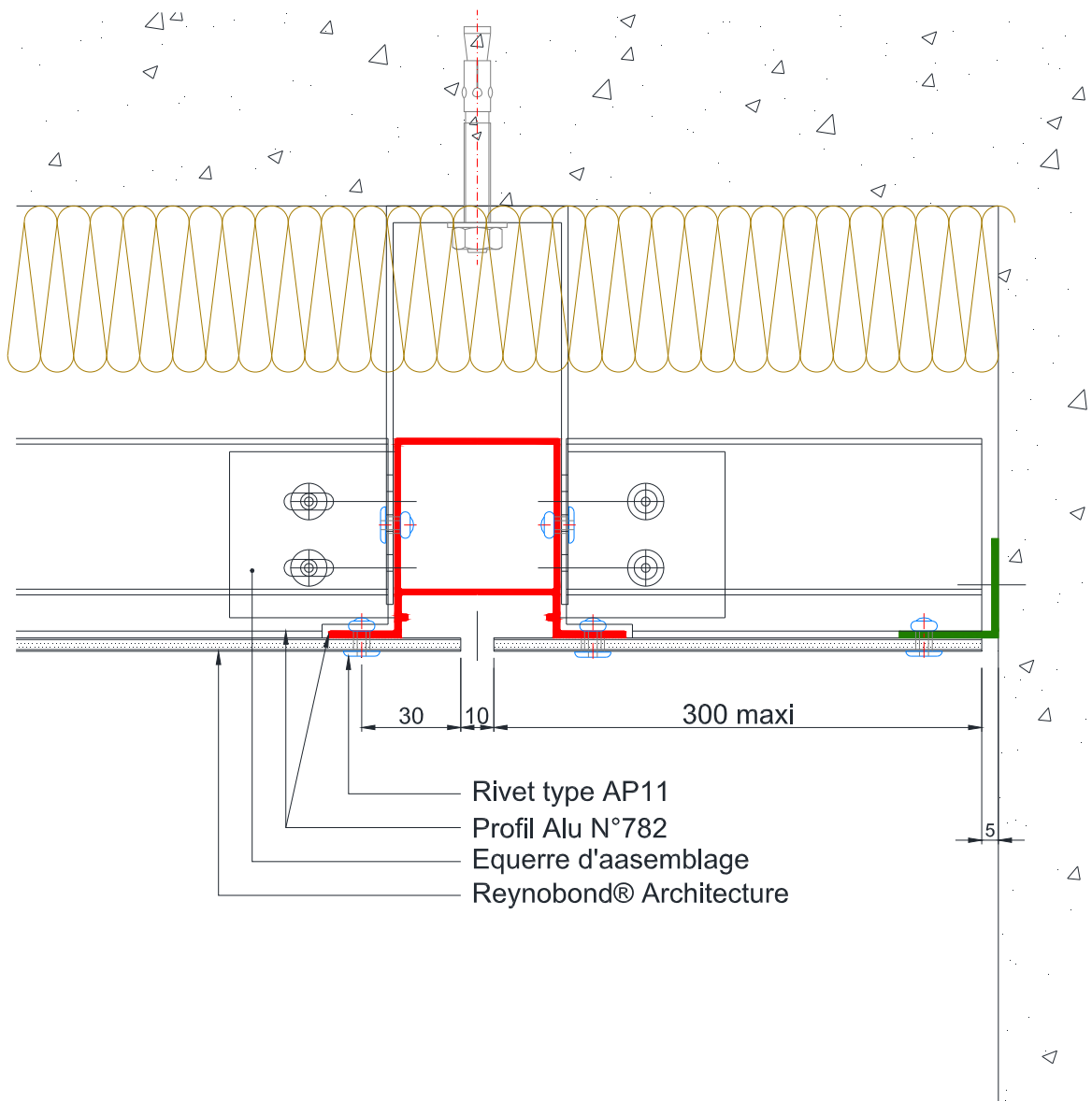


Figure 9 – Arrêt sur acrotère – Coupe verticale - Système riveté RV 60 4c

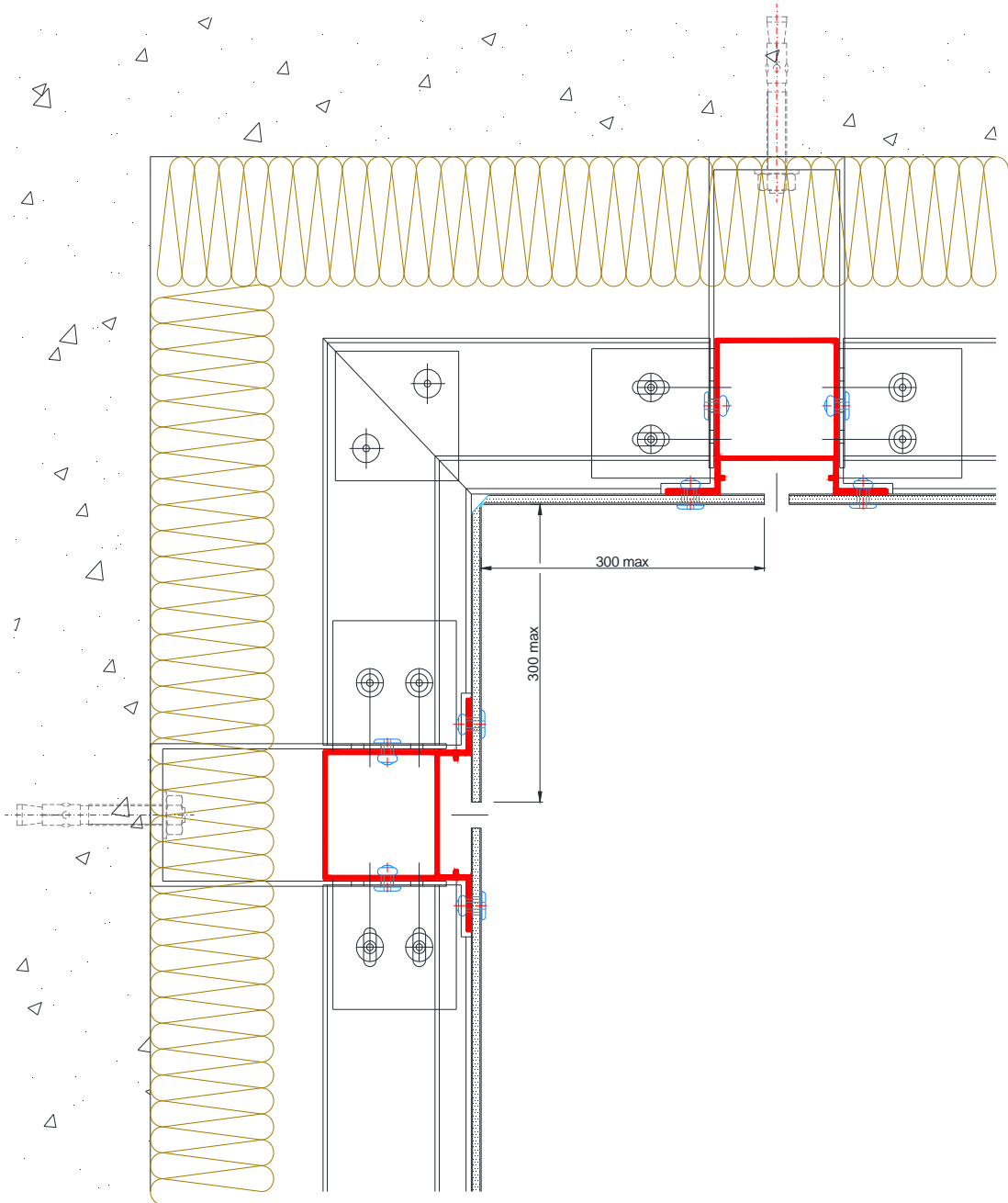


**Figure 10 – Départ de bardage – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c**

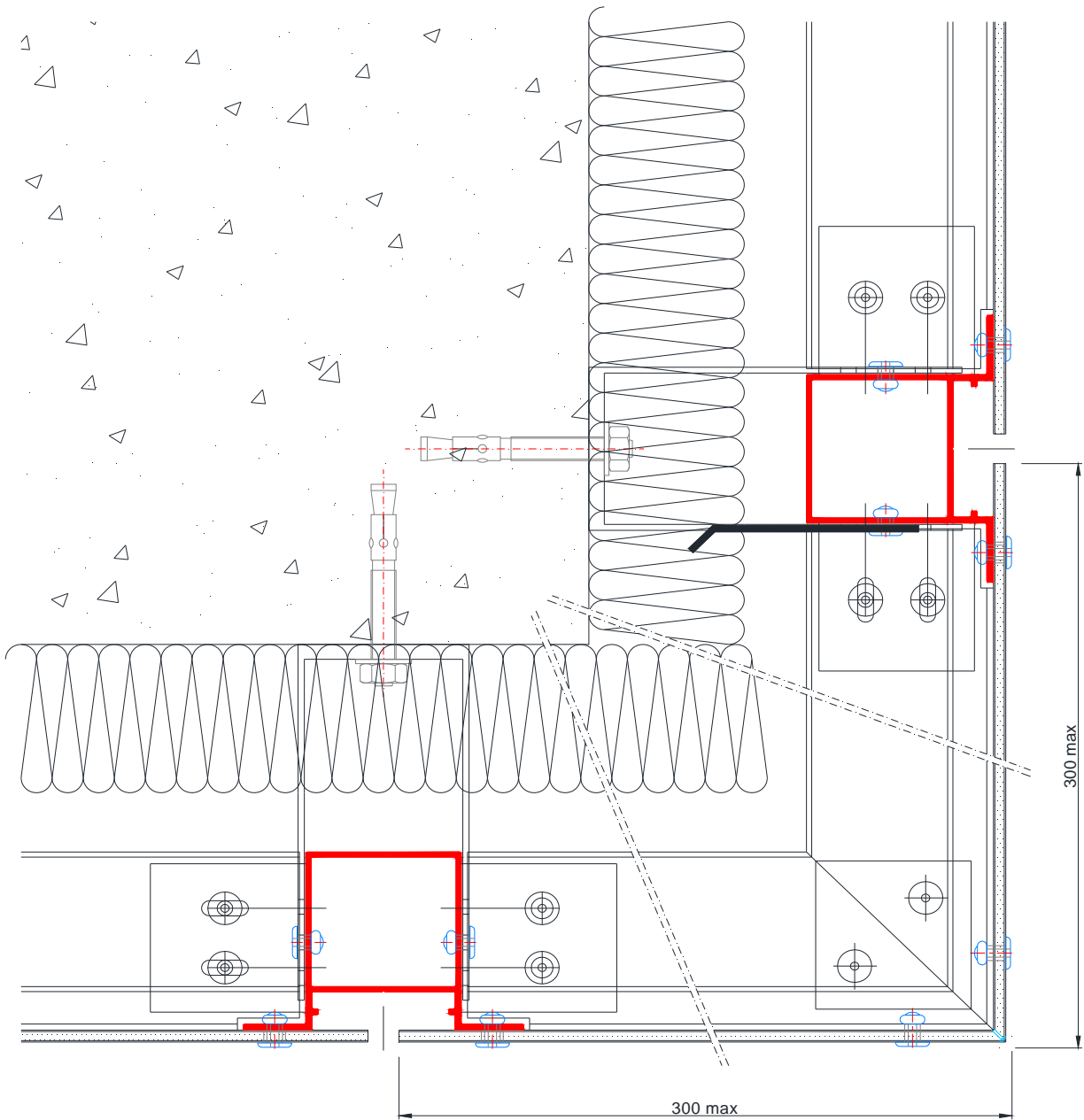


**Figure 11 – Arrêt latéral sur mur béton – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c**

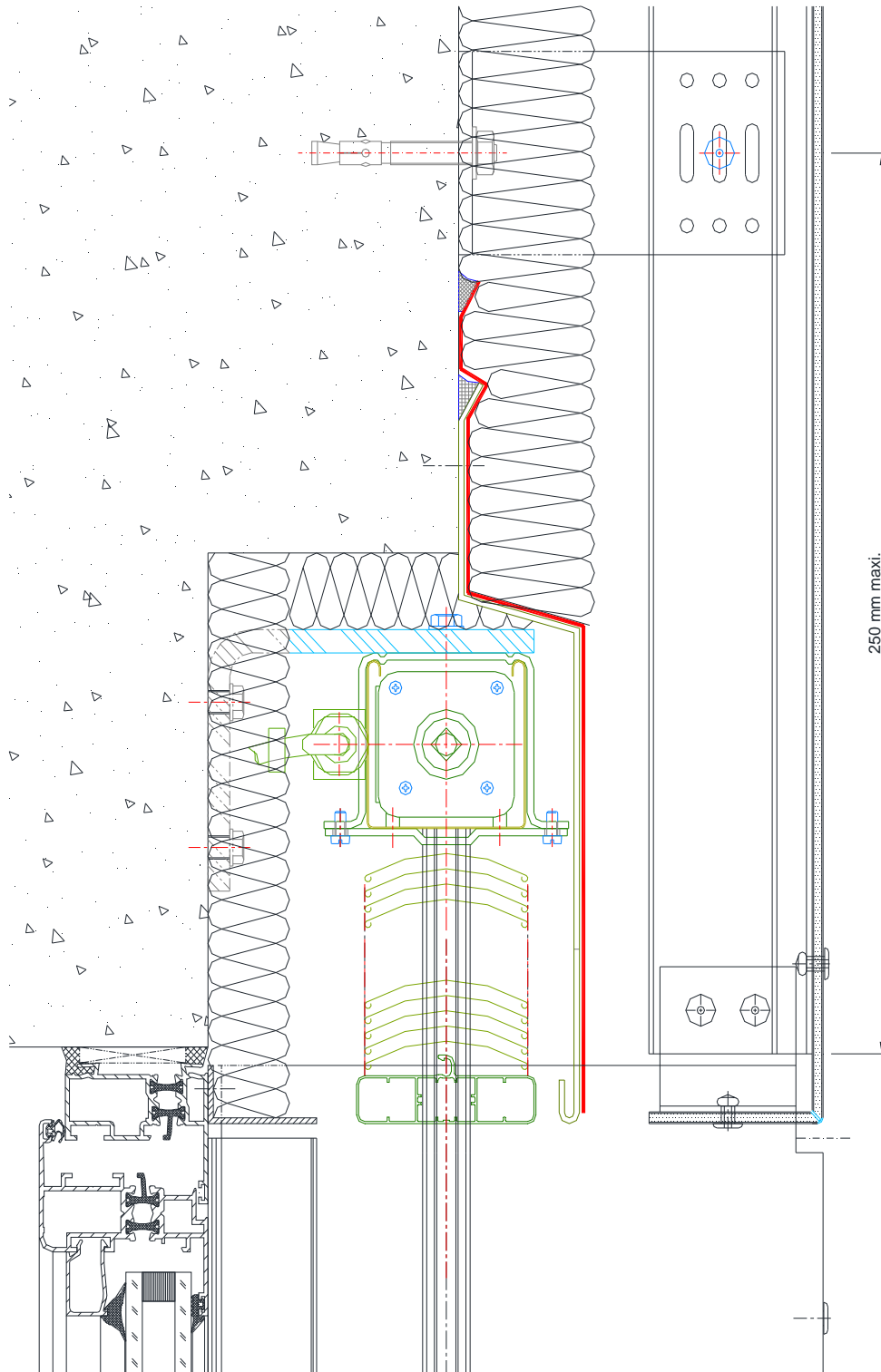




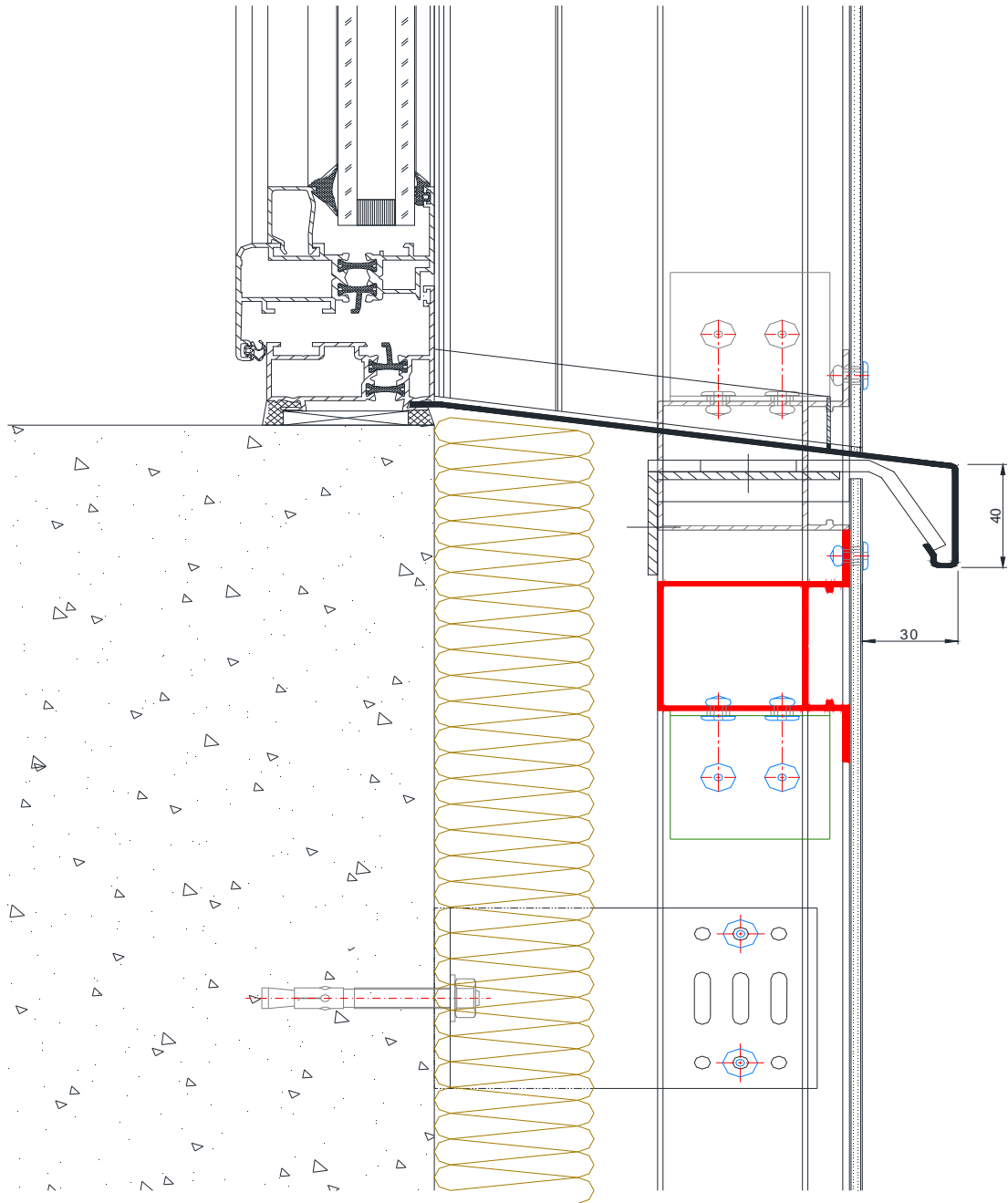
**Figure 12 – Angle rentrant – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c**



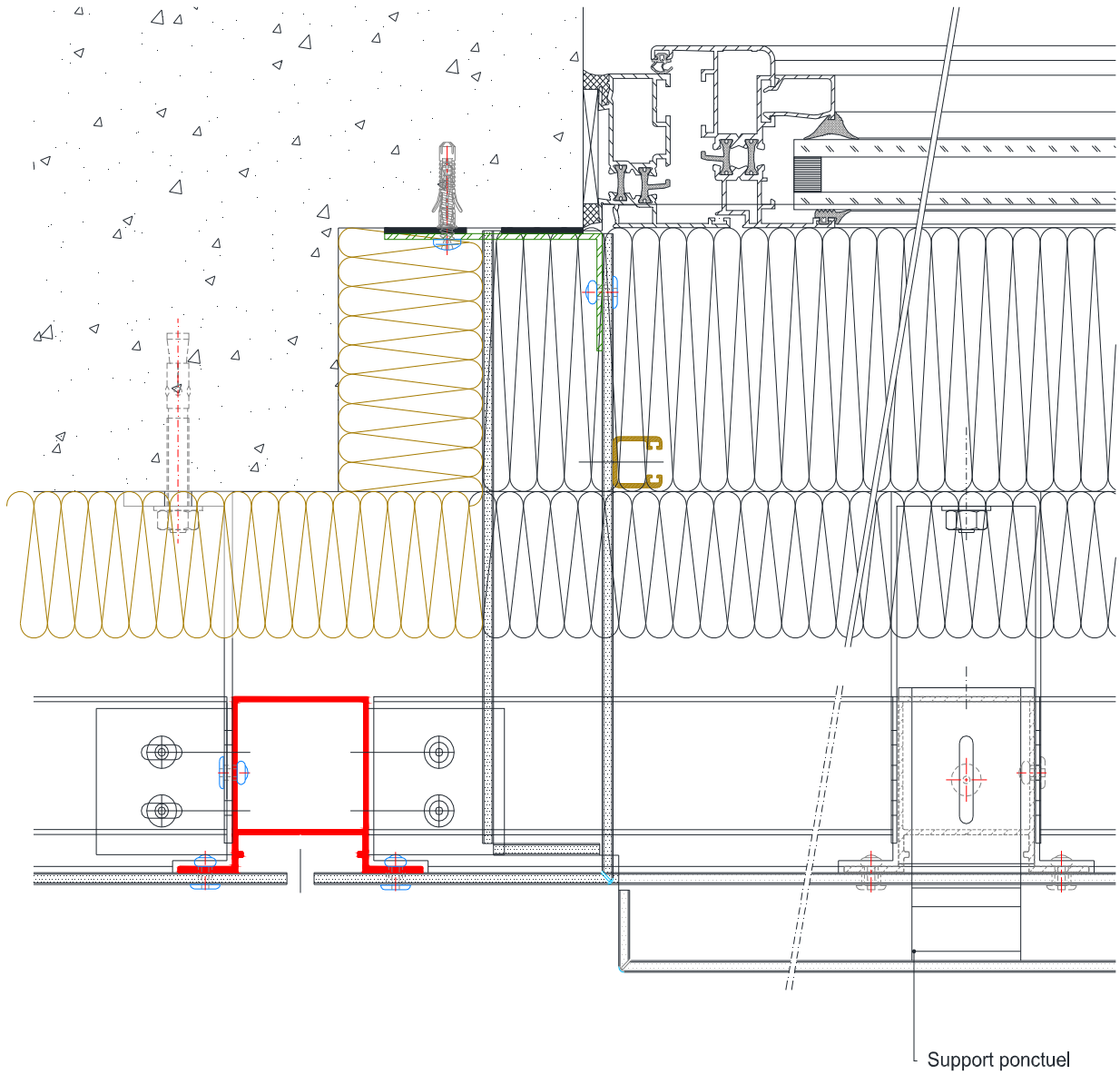
**Figure 13 – Angle sortant – Coupe horizontale – Système riveté RV 60 4c**



**Figure 14 – Linteau de baie – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c**

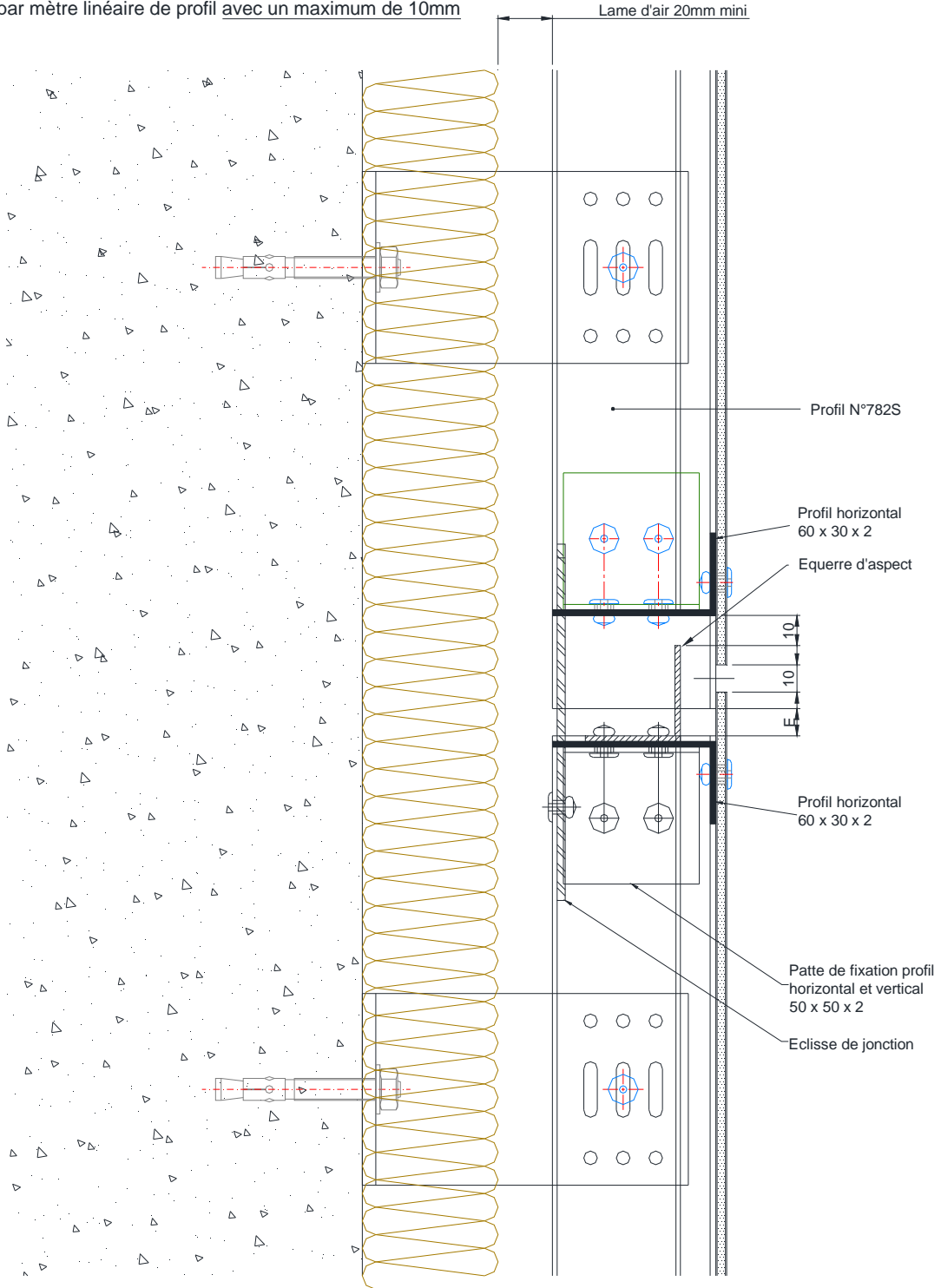


**Figure 15 – Appuie de baie – Coupe verticale – Système riveté RV 60 4c**



**Figure 16 – Tableau de baie – Coupe horizontale- Système riveté RV 60 4c**

**Eclissage de profil:**  
 E: Espacement de dilatation entre les profils= 2mm  
 par mètre linéaire de profil avec un maximum de 10mm



**Figure 17 – Joint de fractionnement de l'ossature avec profil 782S – RV 60 4c & SC 60 4c montants  $\leq 3$  mm**

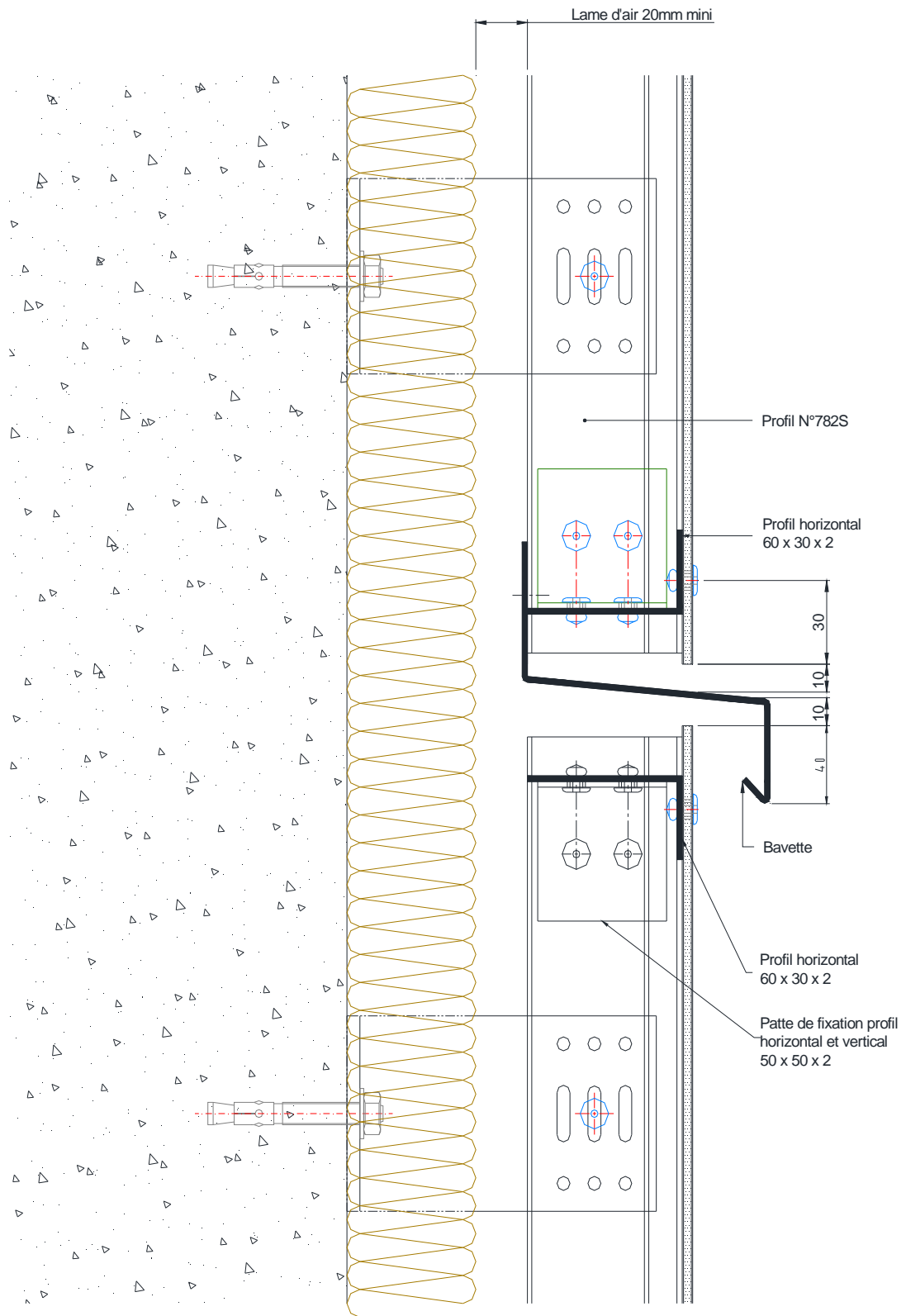
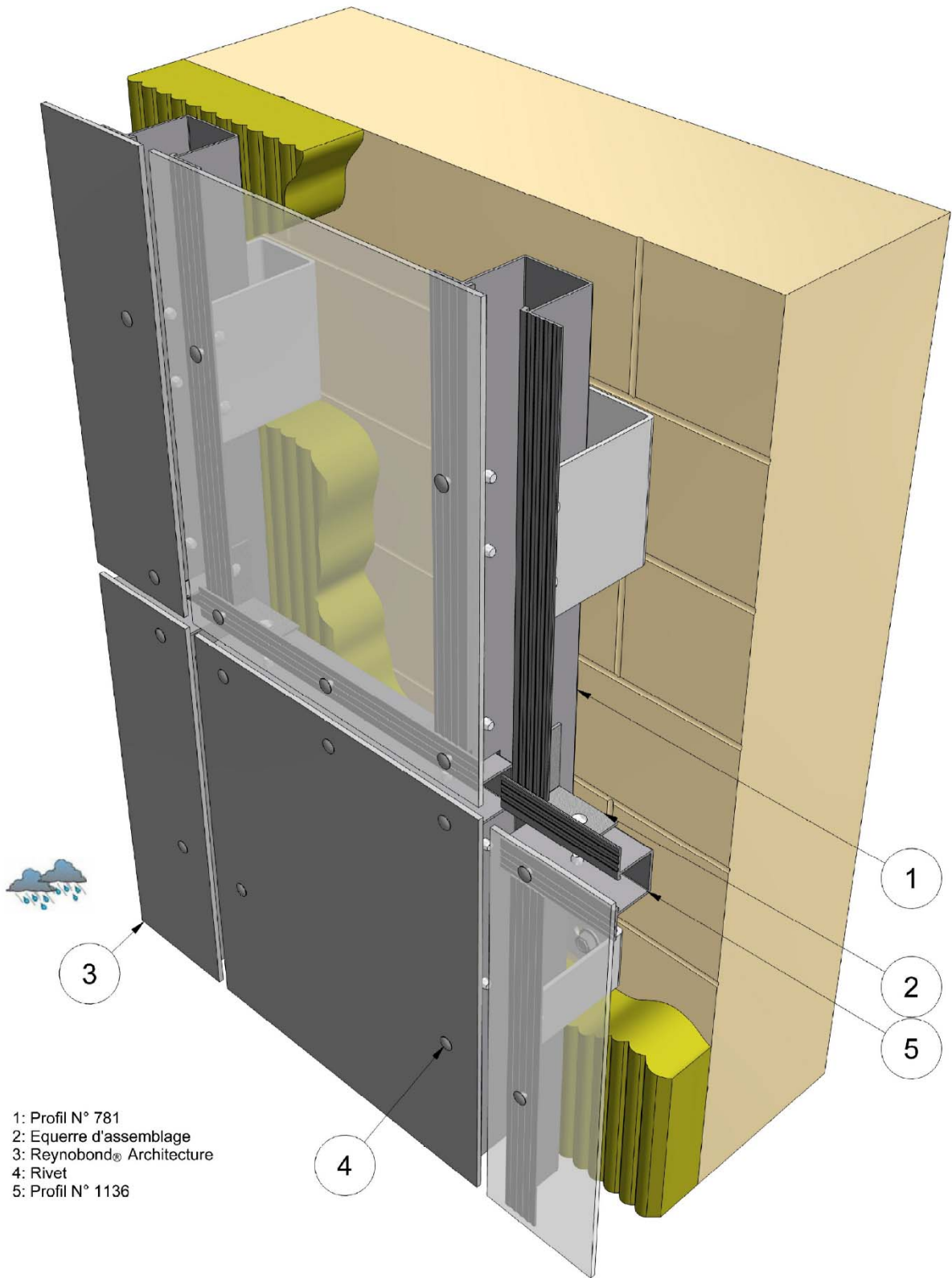
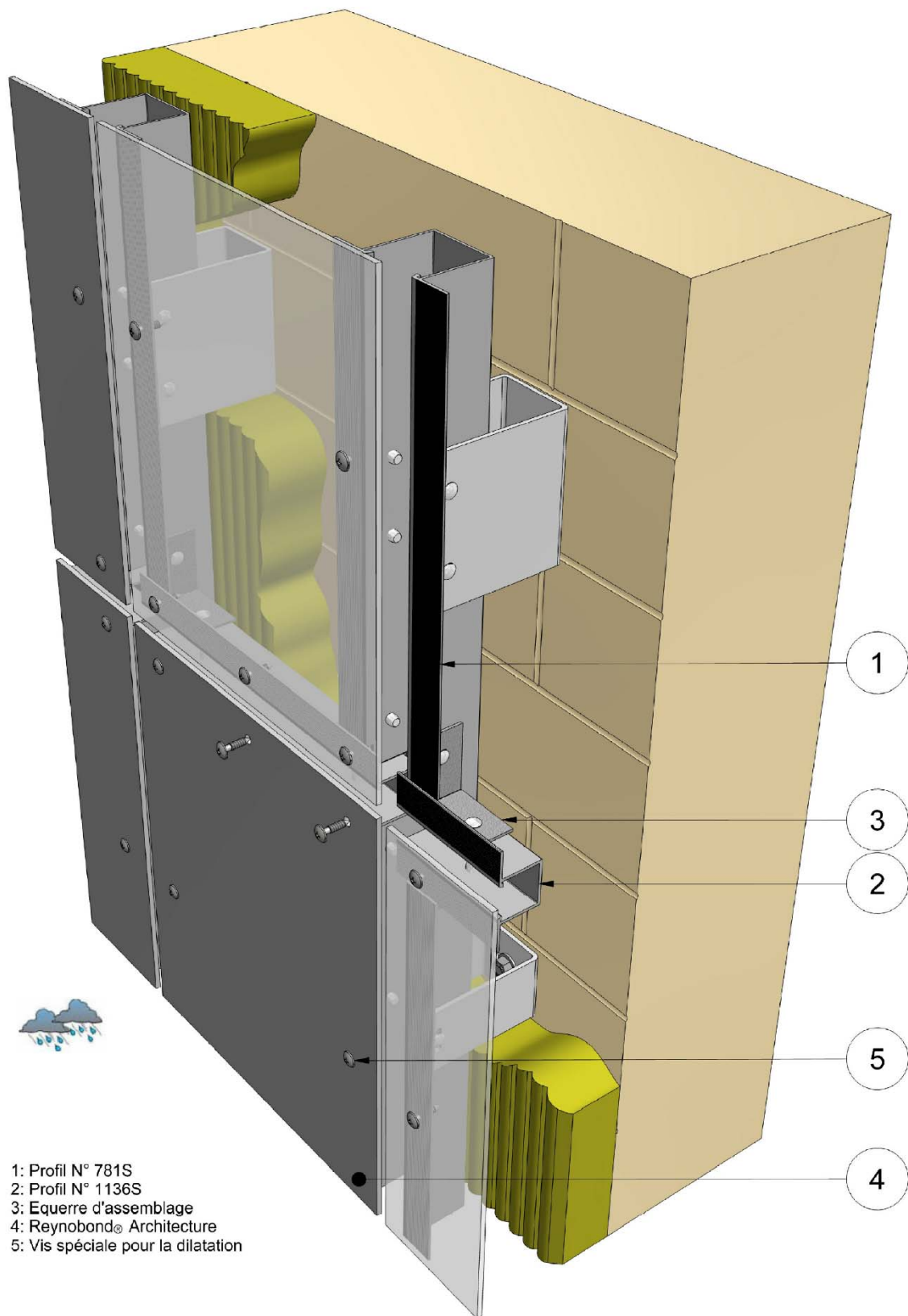


Figure 17bis – Joint de fractionnement de l'ossature pour des montants entre 3 et 6 m



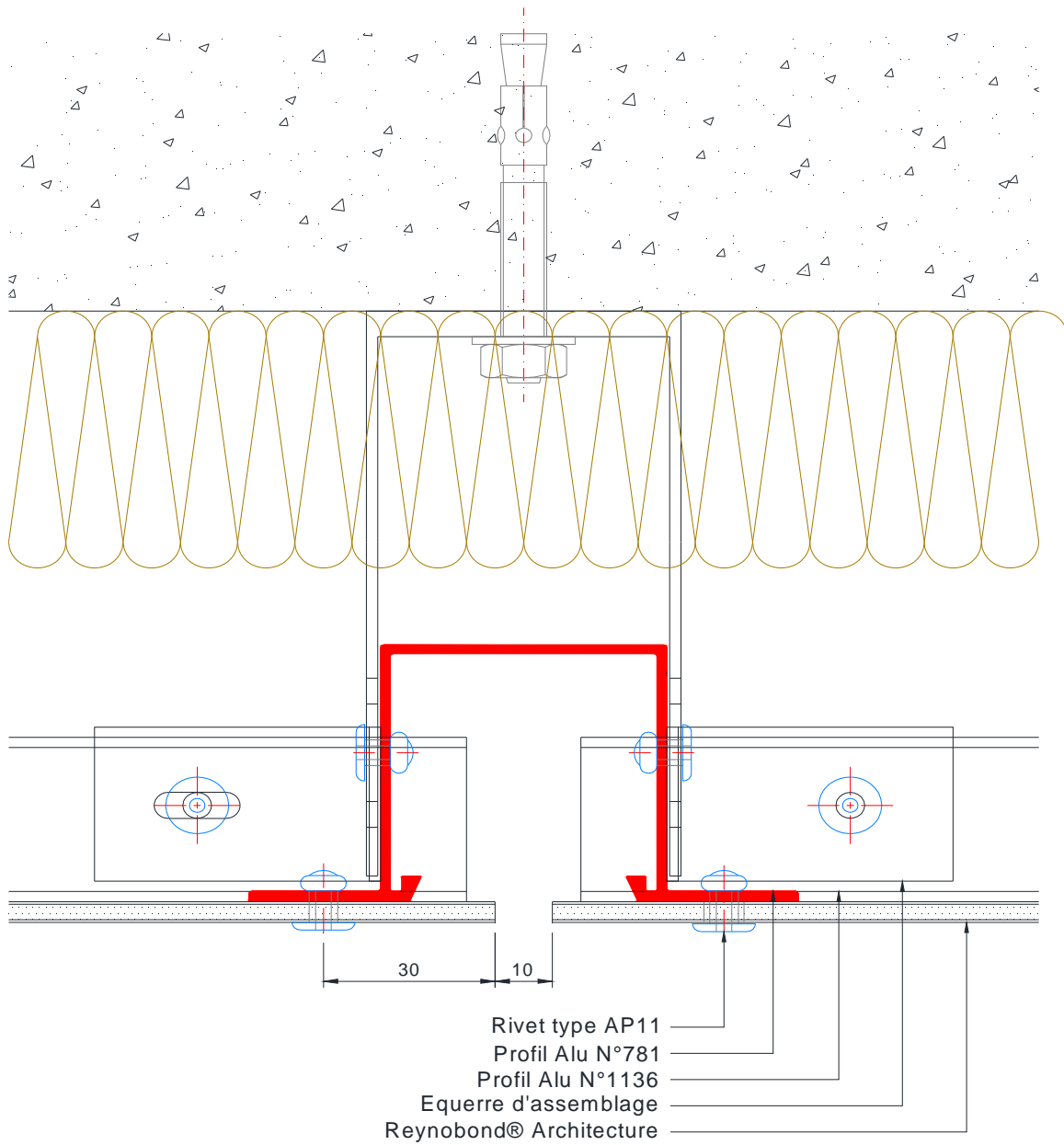
**Figure 18 – Perspective - RV 50 4c – Profils 781S et 1136S - Système riveté**



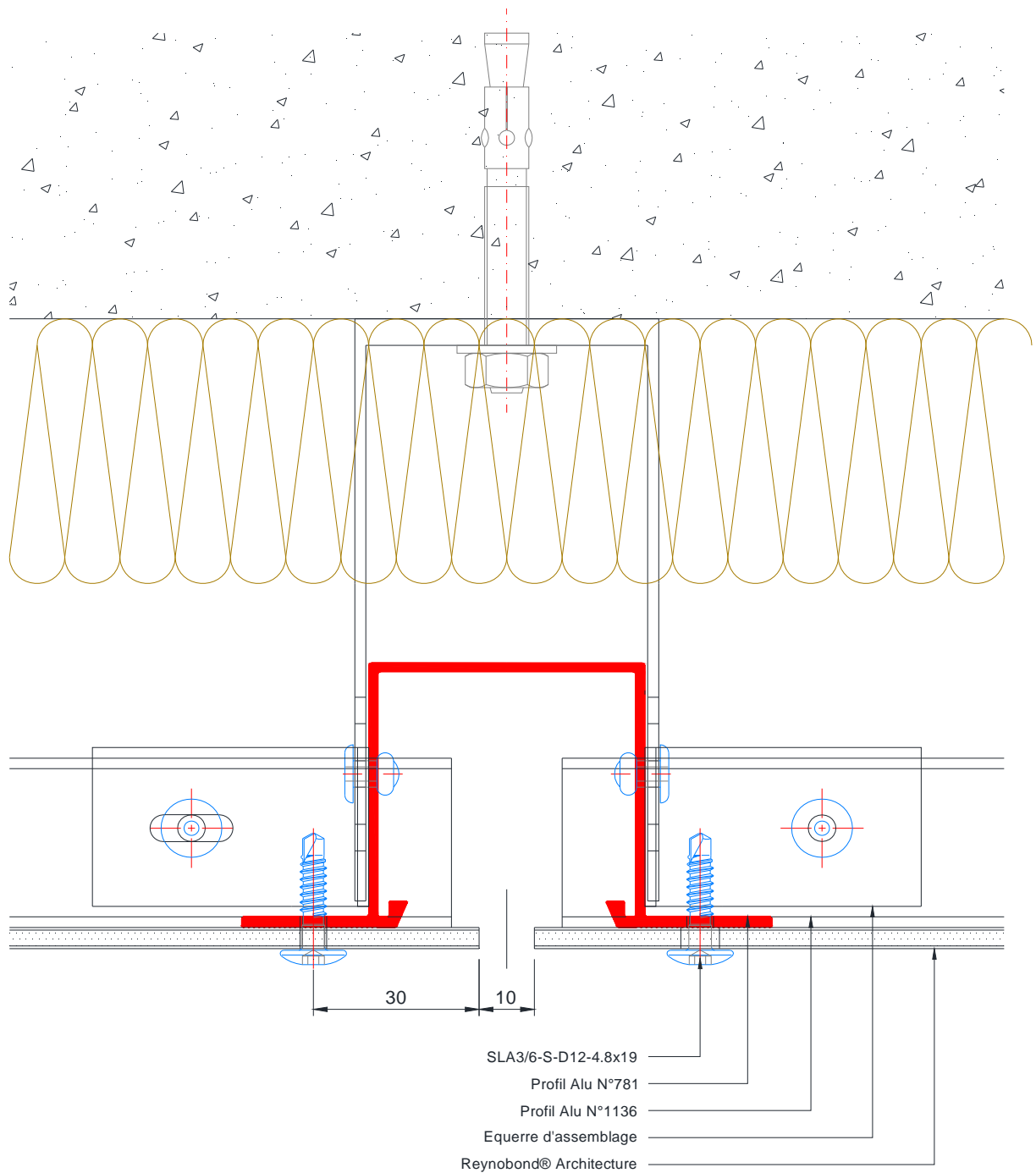


- 1: Profil N° 781S
- 2: Profil N° 1136S
- 3: Equerre d'assemblage
- 4: Reynobond® Architecture
- 5: Vis spéciale pour la dilatation

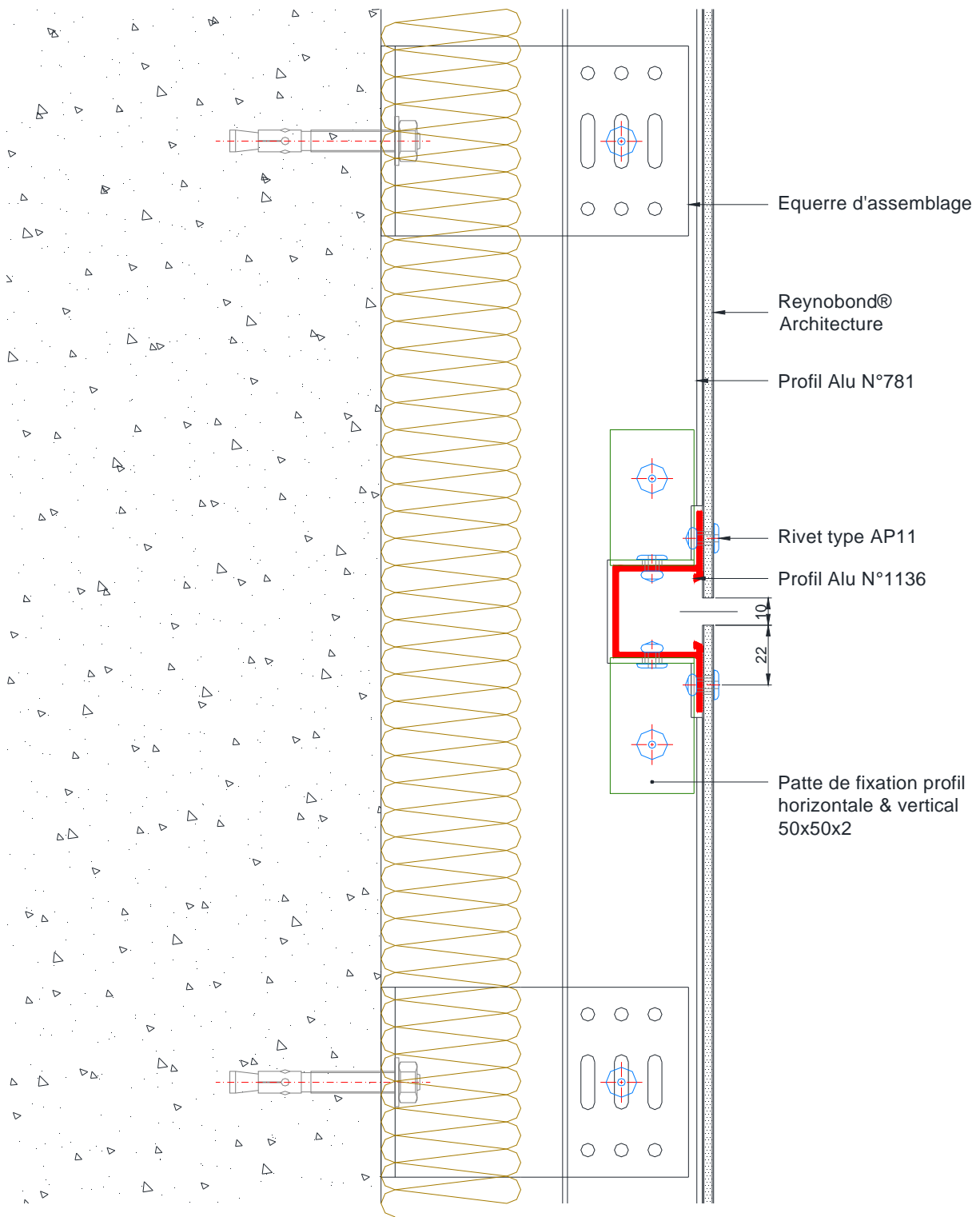
*Figure 18bis – Perspective - SC 50 4c - Profils 781S et 1136S - système vissé*



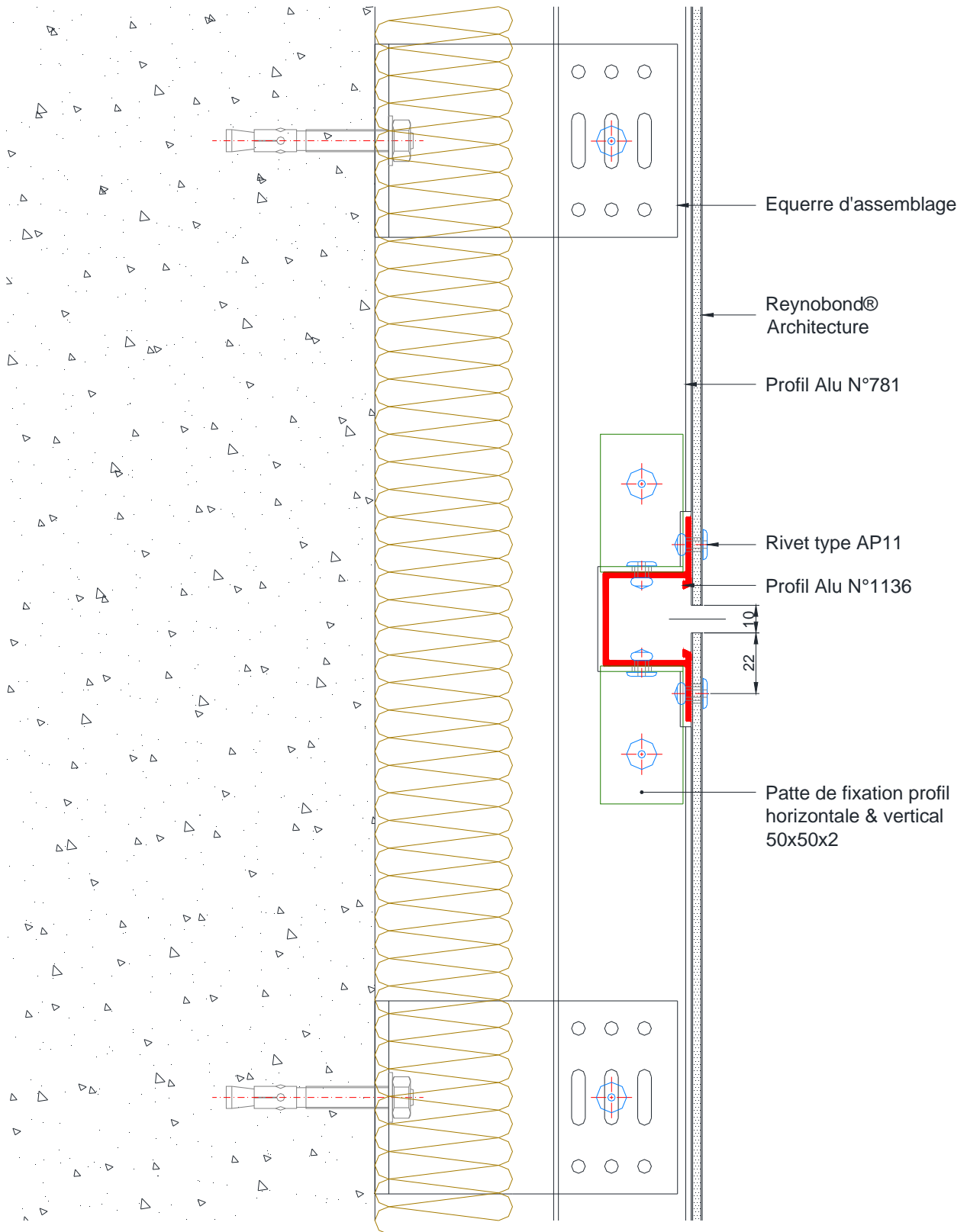
**Figure 19 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 4c**



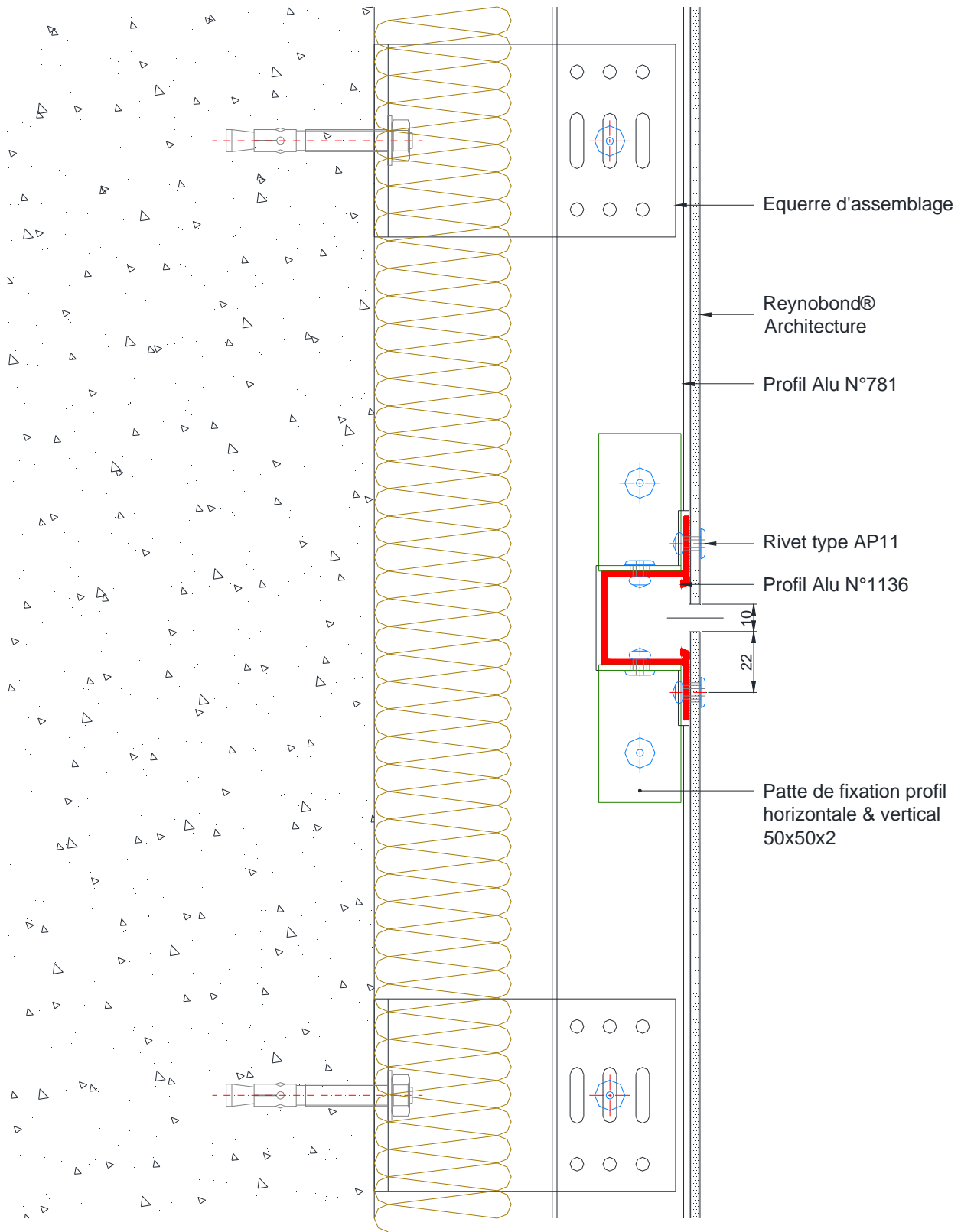
**Figure 19bis – Joint vertical - Coupe horizontale - Système vissé SC 50 4c**



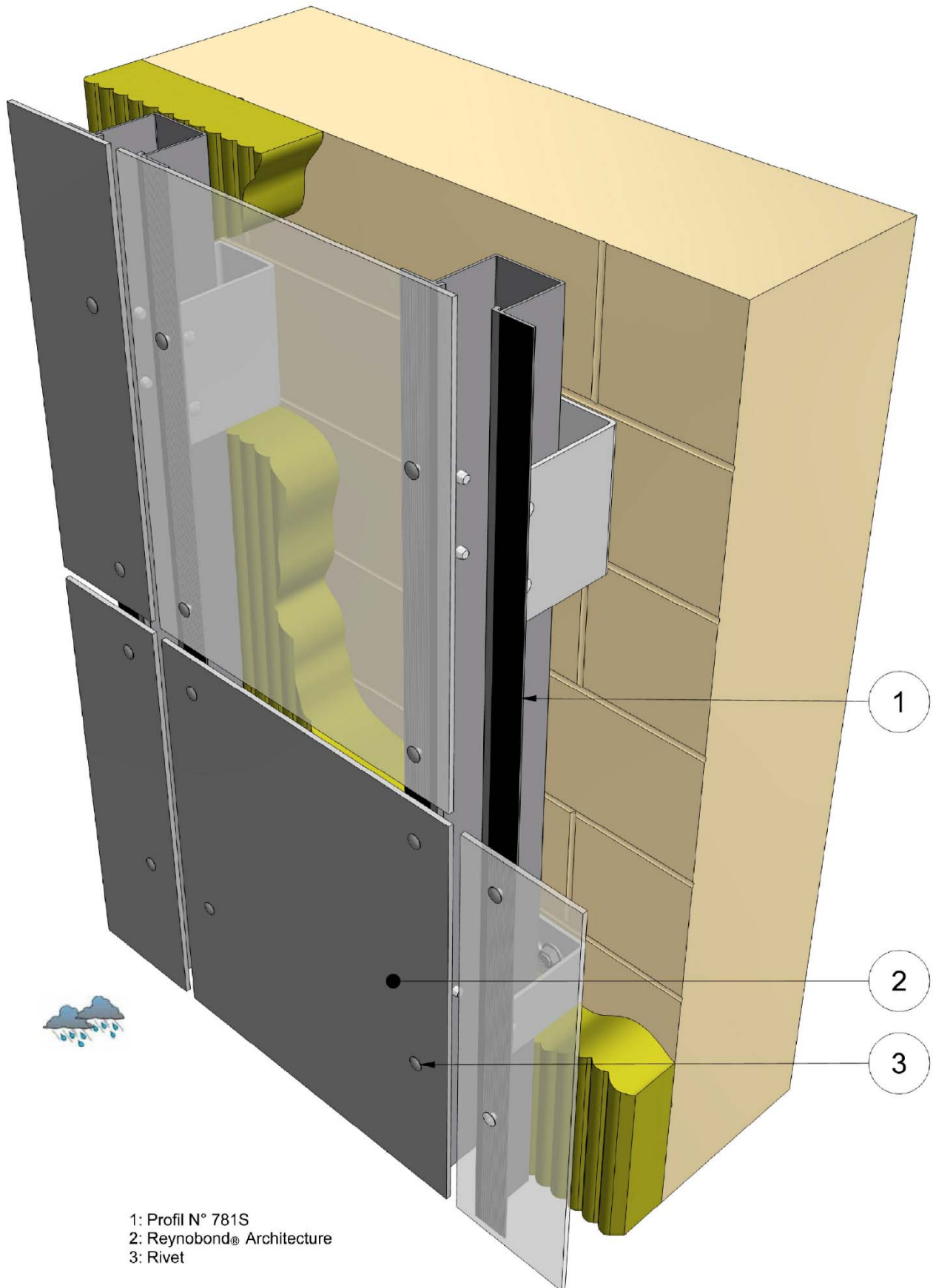
**Figure 20 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 4c**



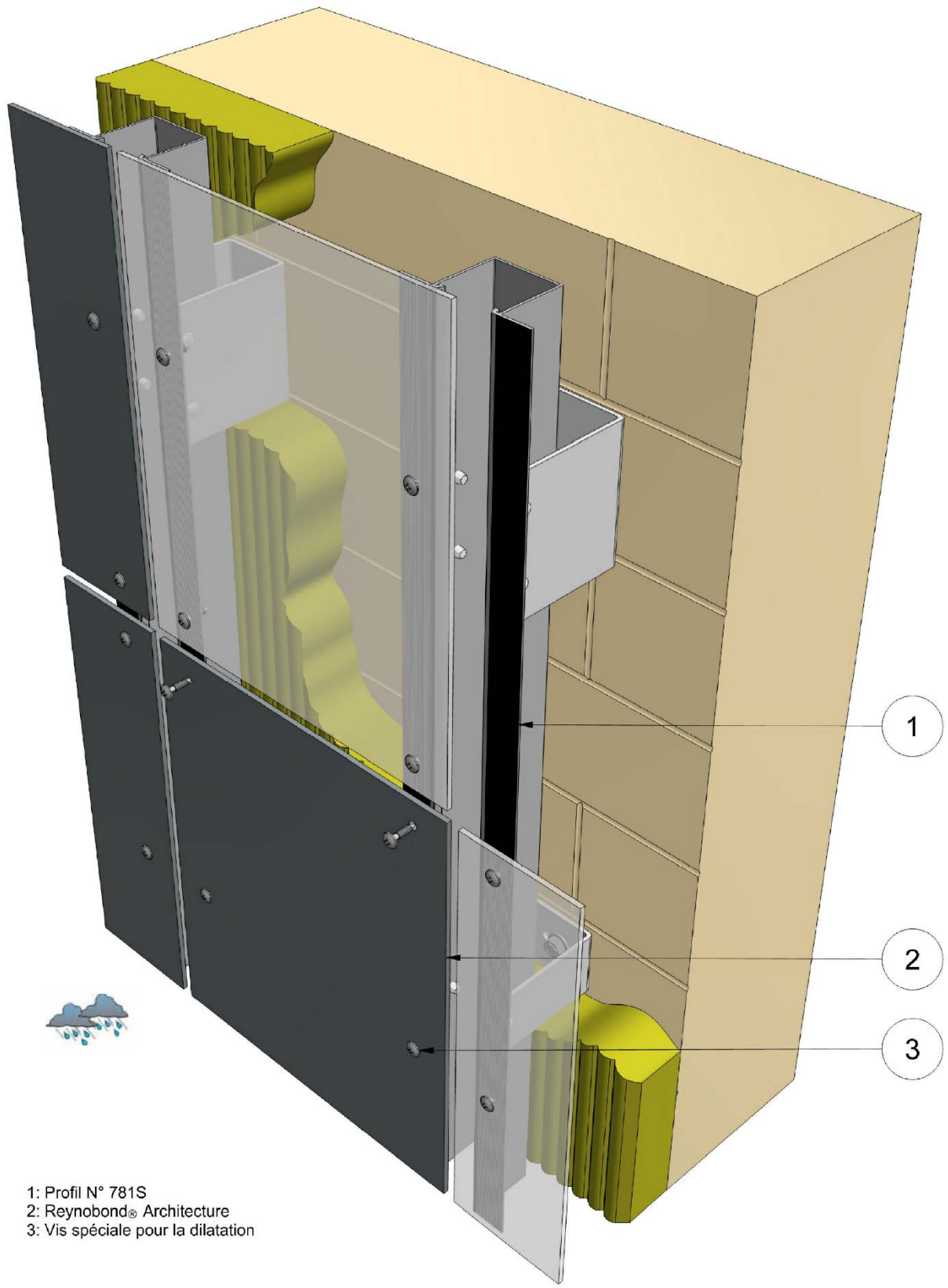
**Figure 20bis – Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 4c**



**Figure 21 – Joint de fractionnement de l'ossature avec profil 781S – RV 50 4c & SC 50 4c - Avec distance entre montants  $\leq 10$  mm**



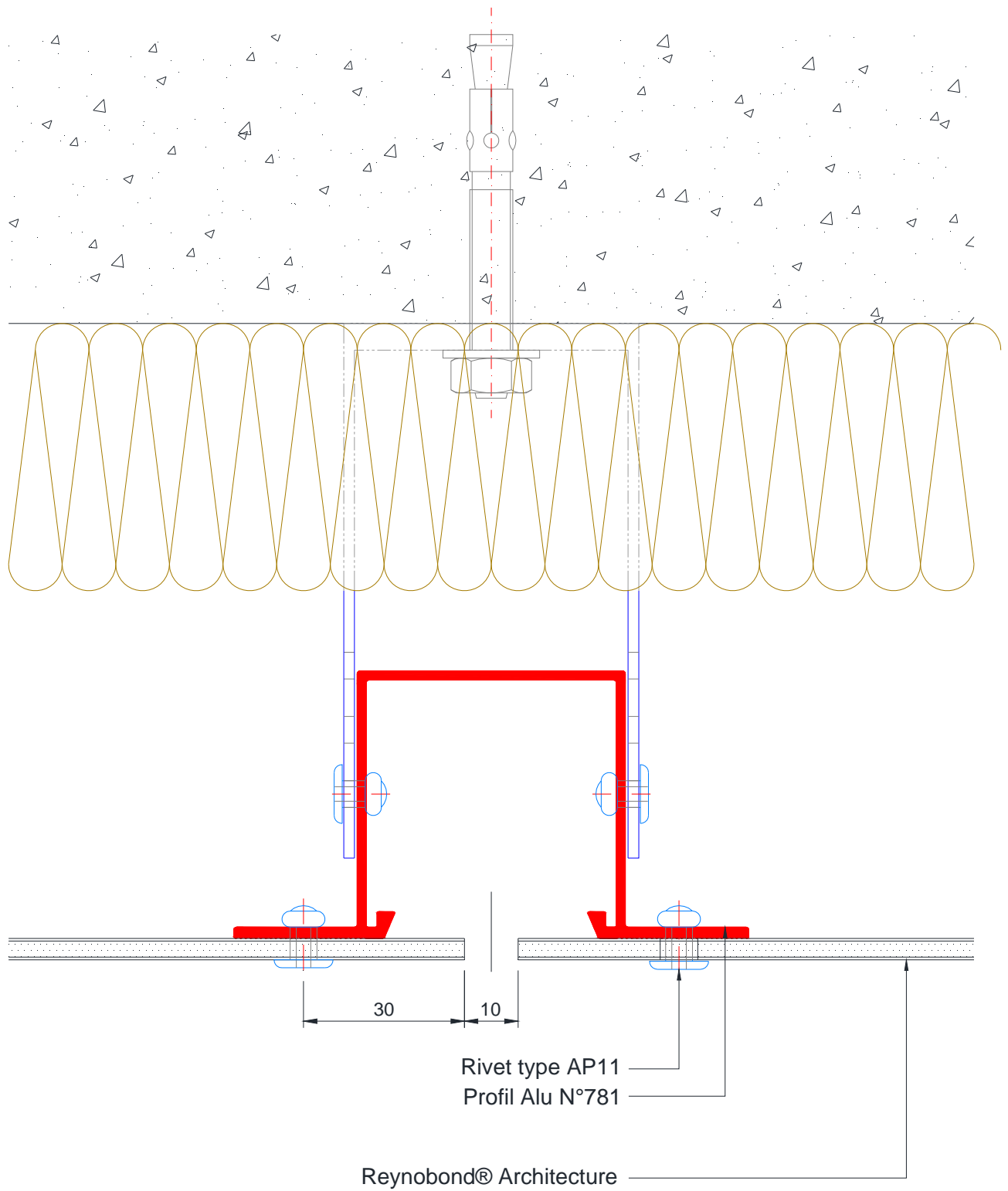
*Figure 22 – Perspective – RV 50 2c - Profilé 781S– Système riveté*



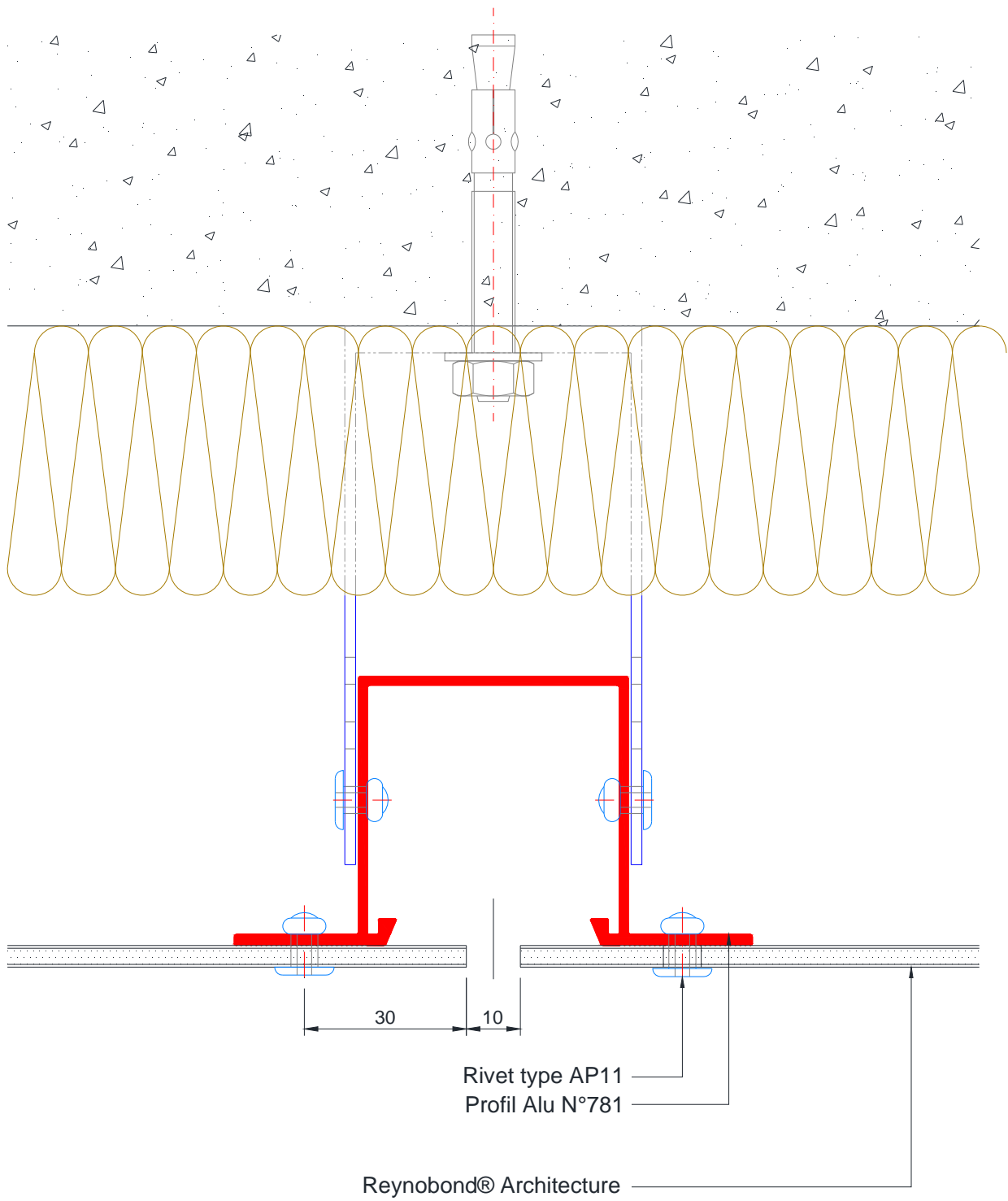
- 1: Profil N° 781S
- 2: Reynobond® Architecture
- 3: Vis spéciale pour la dilatation

**Figure 22bis – Perspective –SC 50 2c - Profilé 781S- Système vissé**

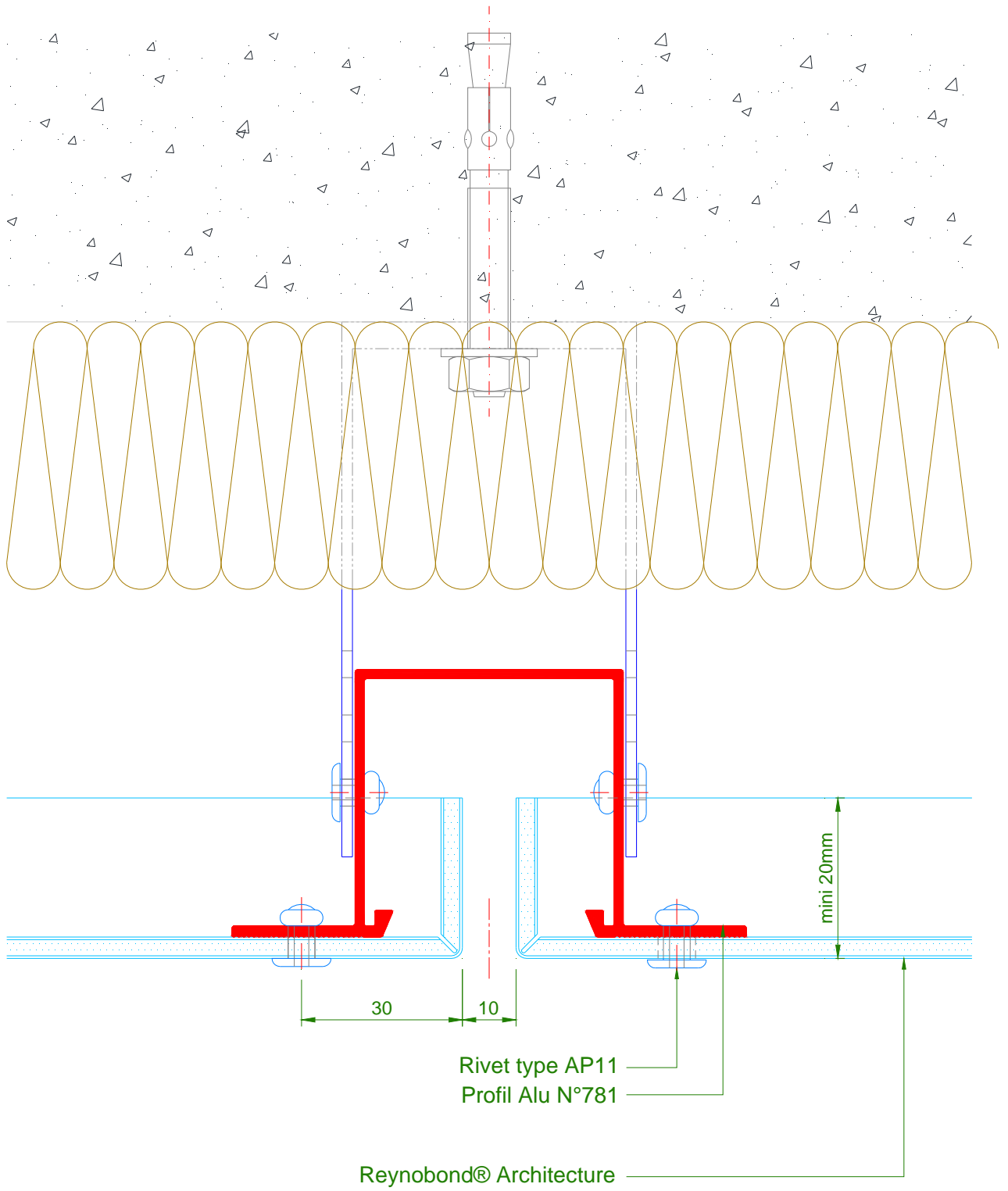




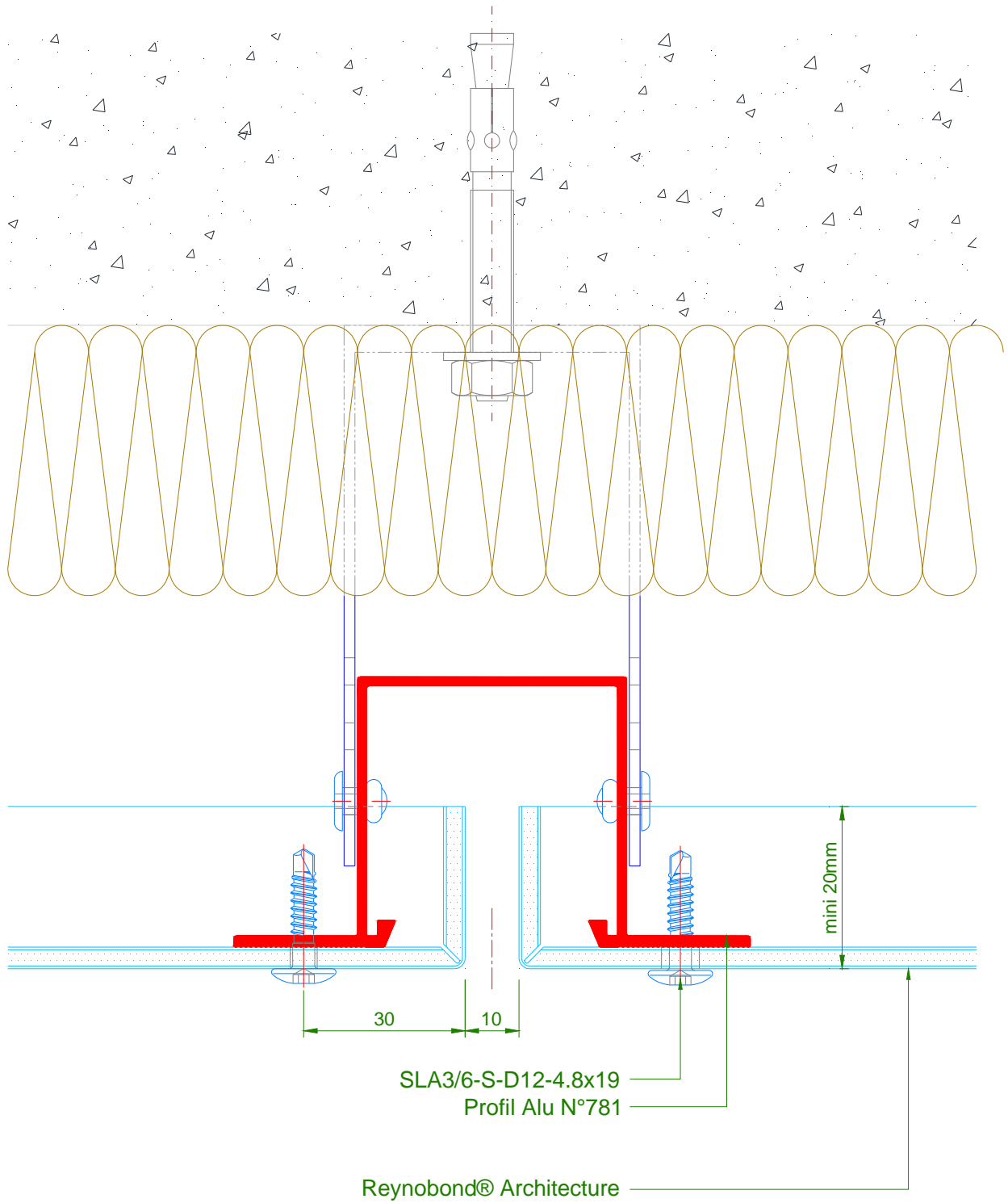
**Figure 23 – Joint vertical - Coupe horizontale - Système riveté RV 50 2c**



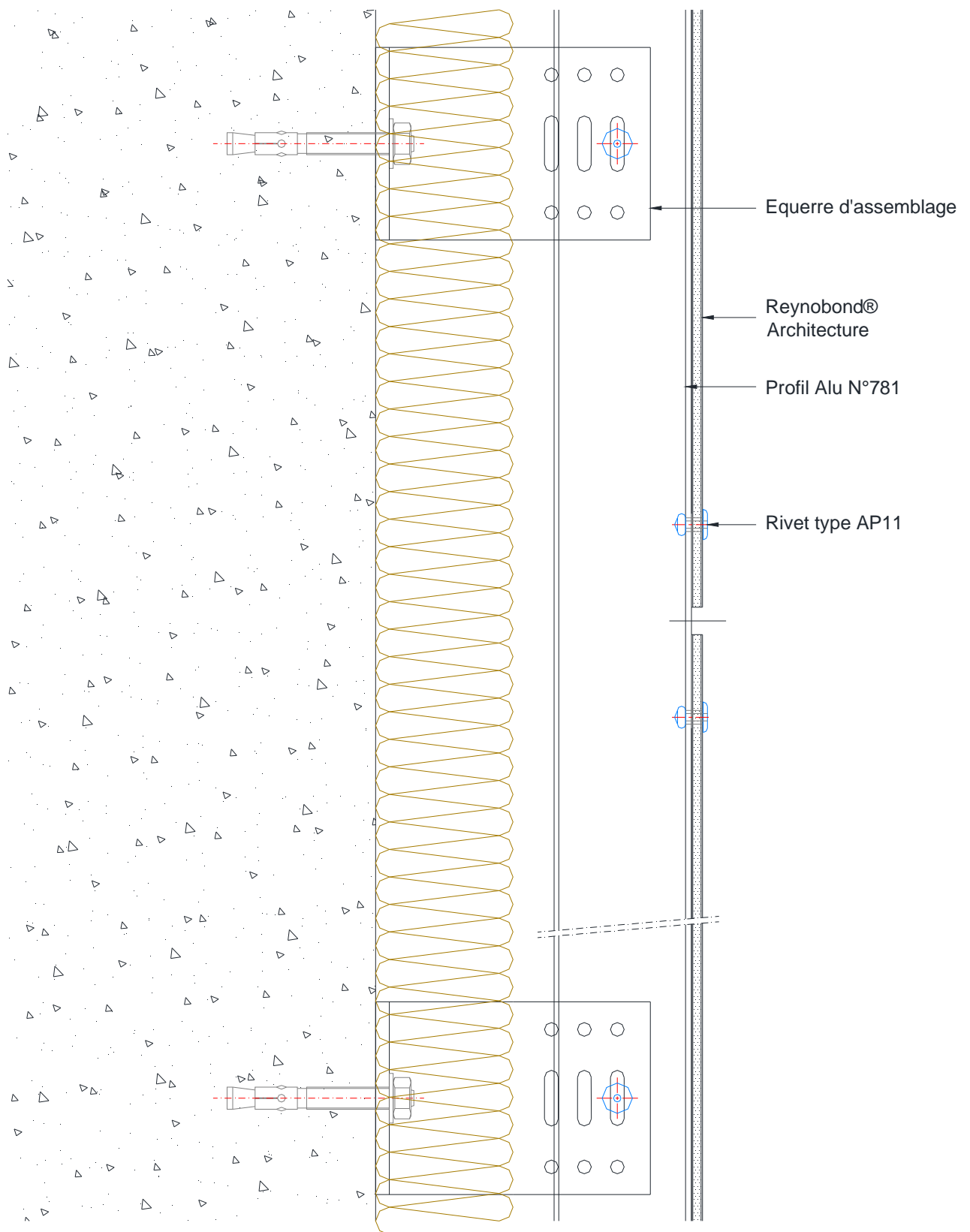
**Figure 23bis – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 2c**



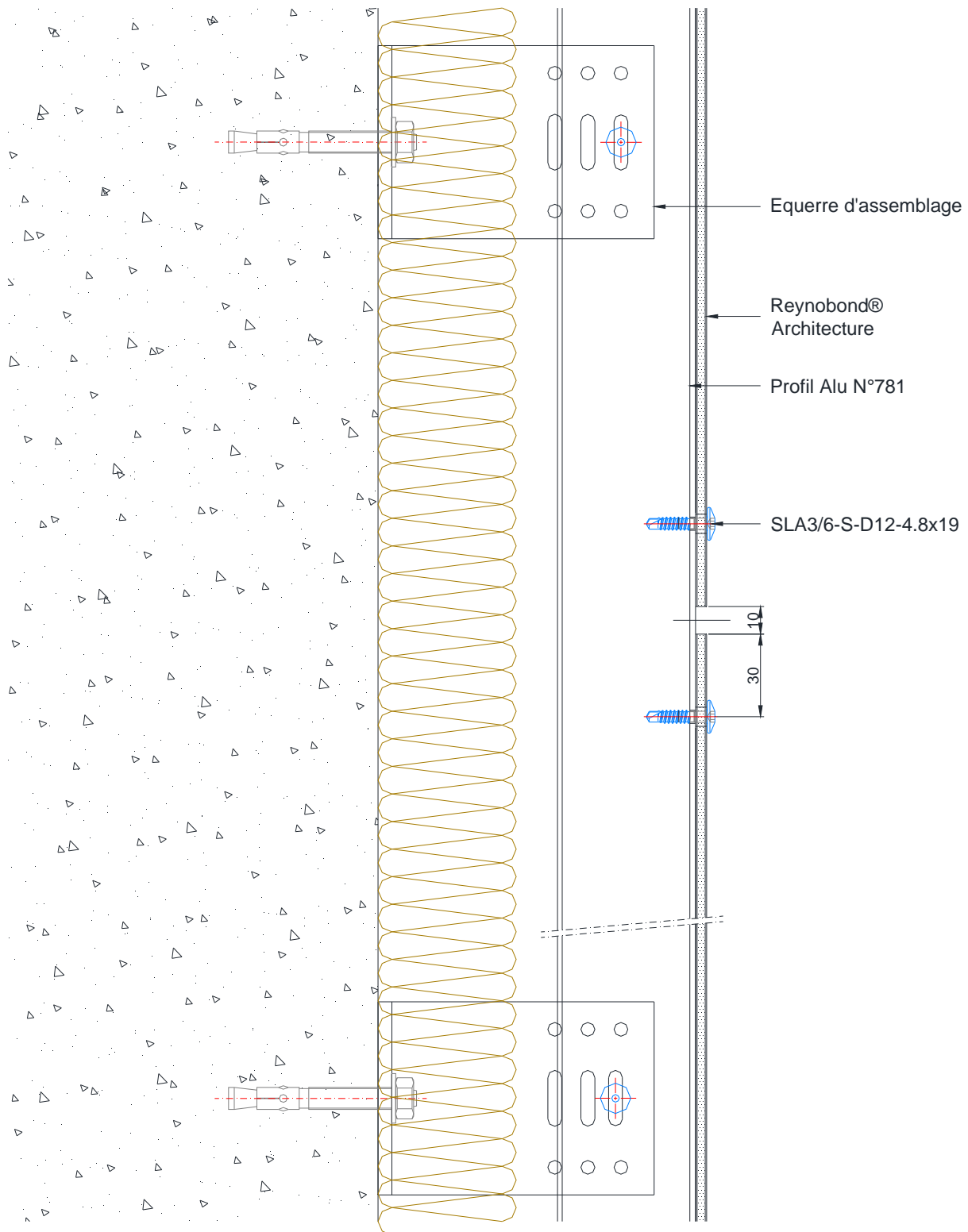
**Figure 23ter – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 2c - Avec plis de renfort**



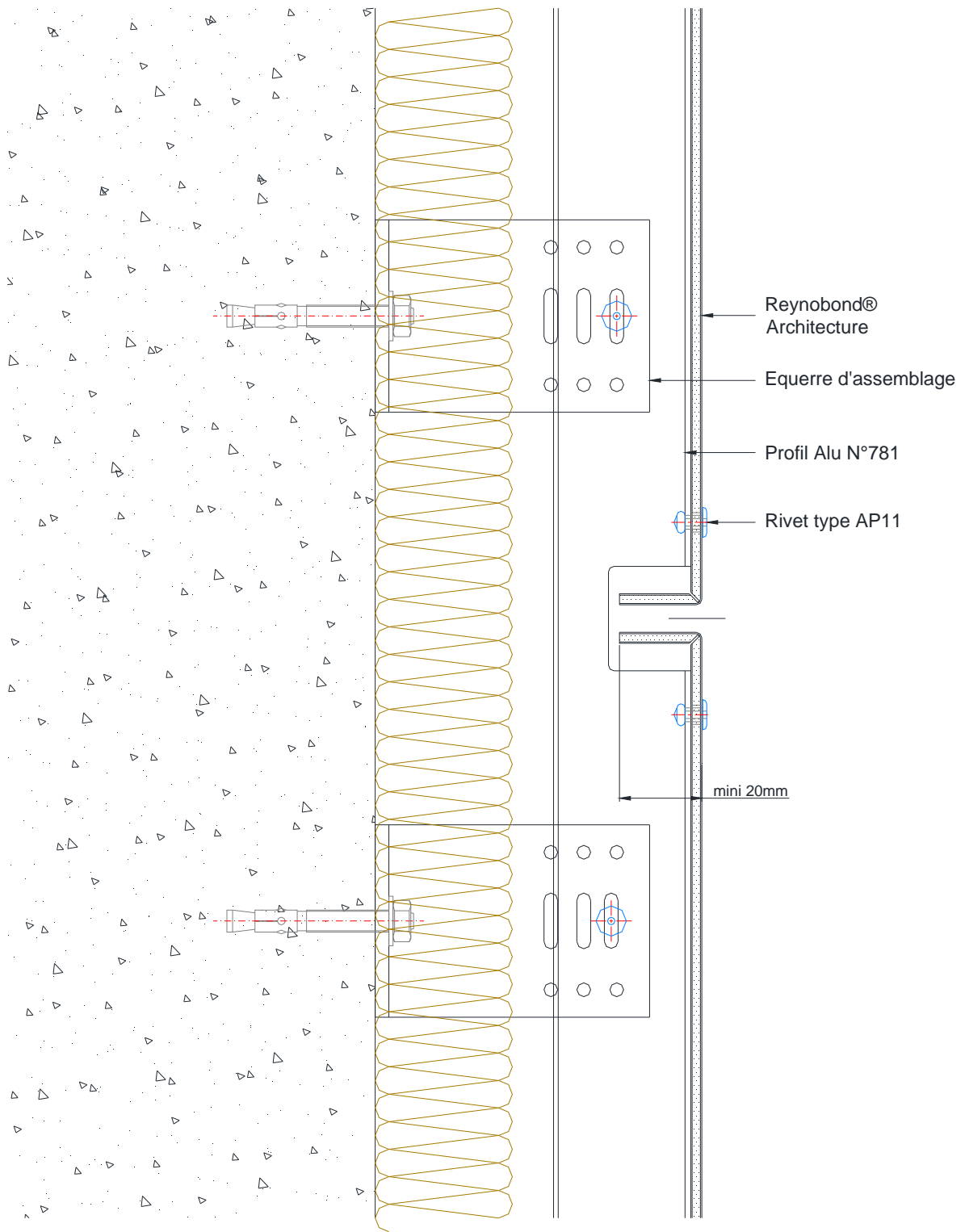
**Figure 23quater – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 2c - Avec plis de renfort**



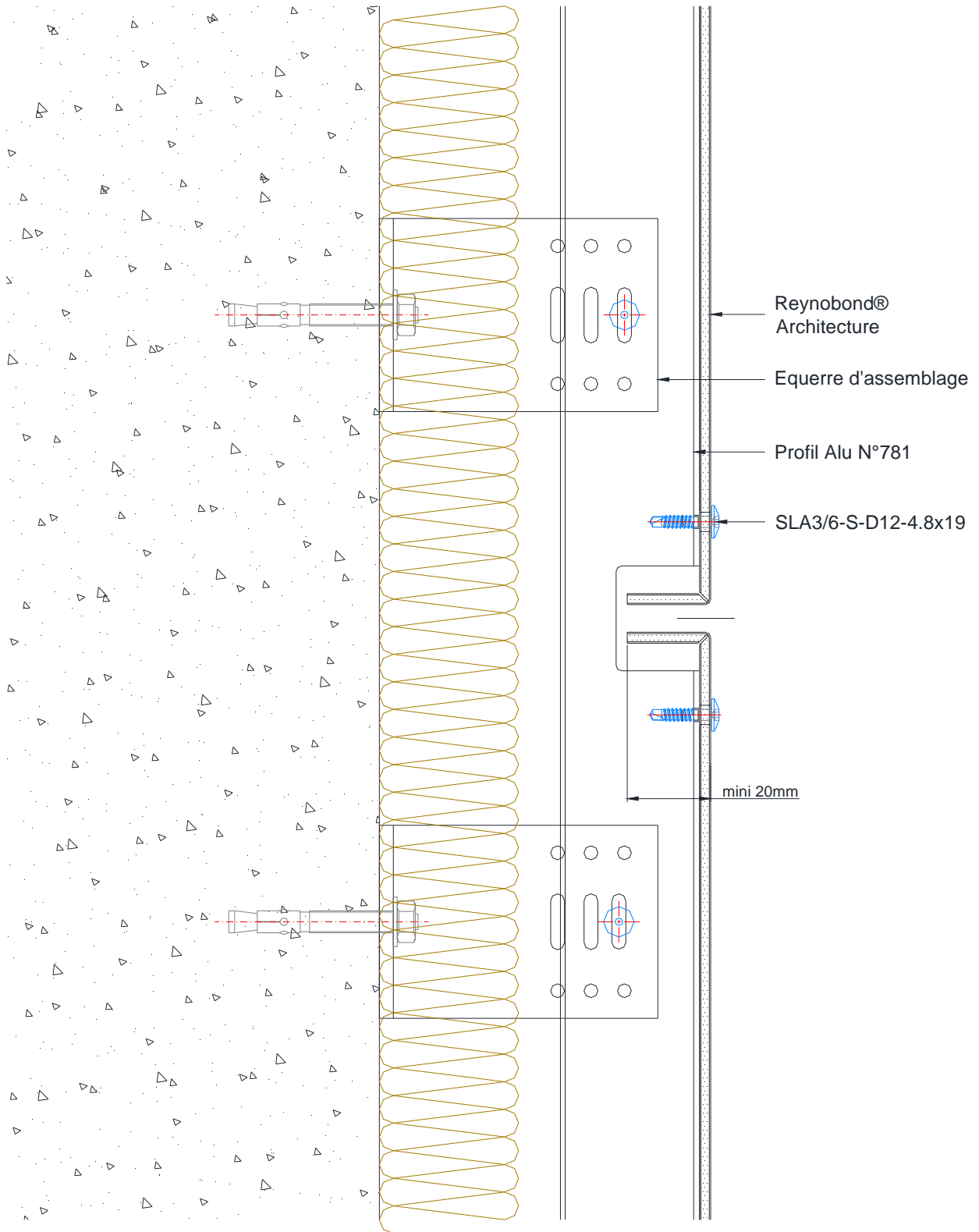
**Figure 24 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 2c**



**Figure 24bis – Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 2c**

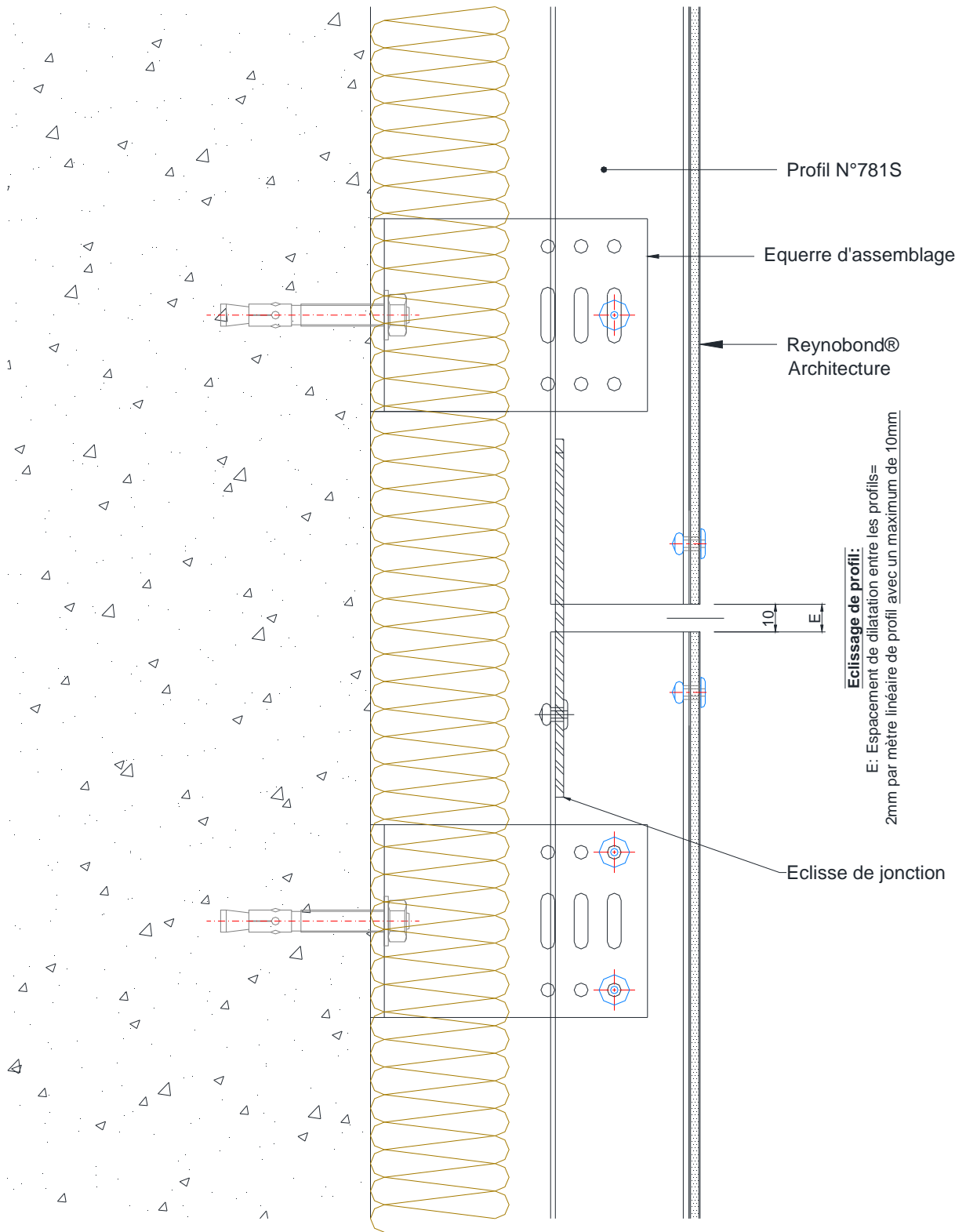


**Figure 24ter– Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 2c avec plis de renfort**

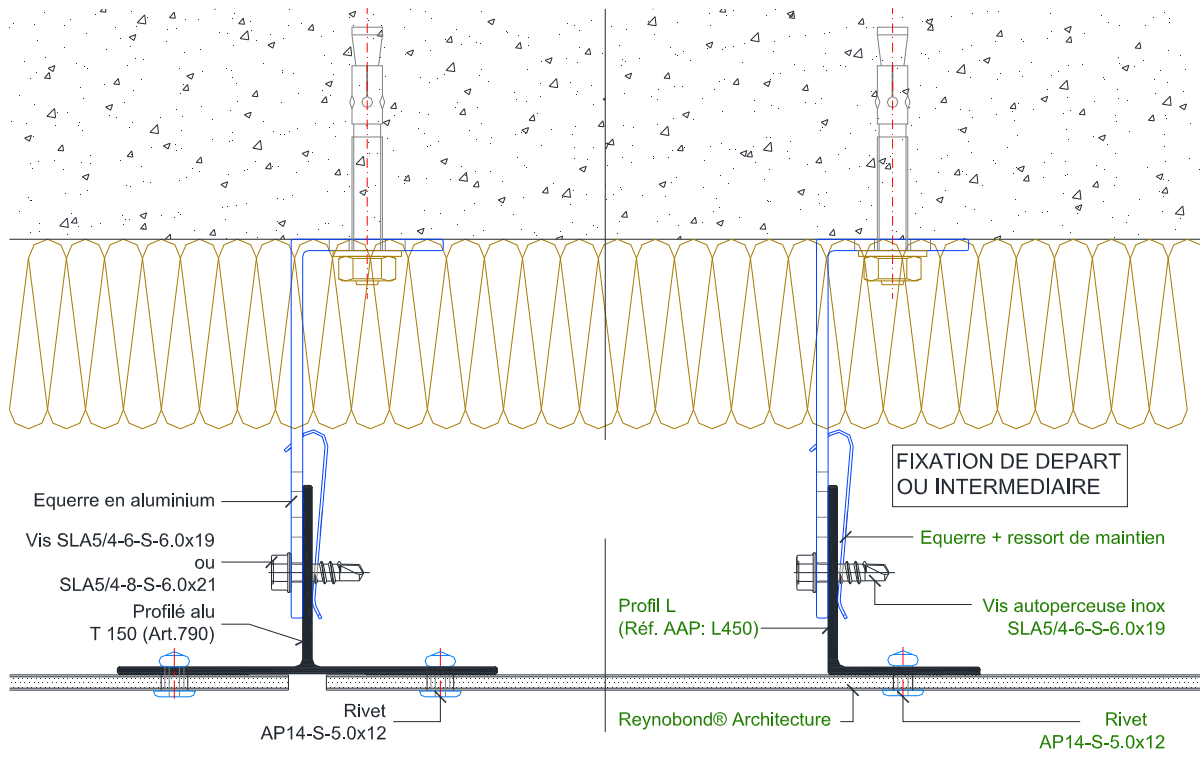


**Figure 24quater – Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 2c avec plis de renfort**

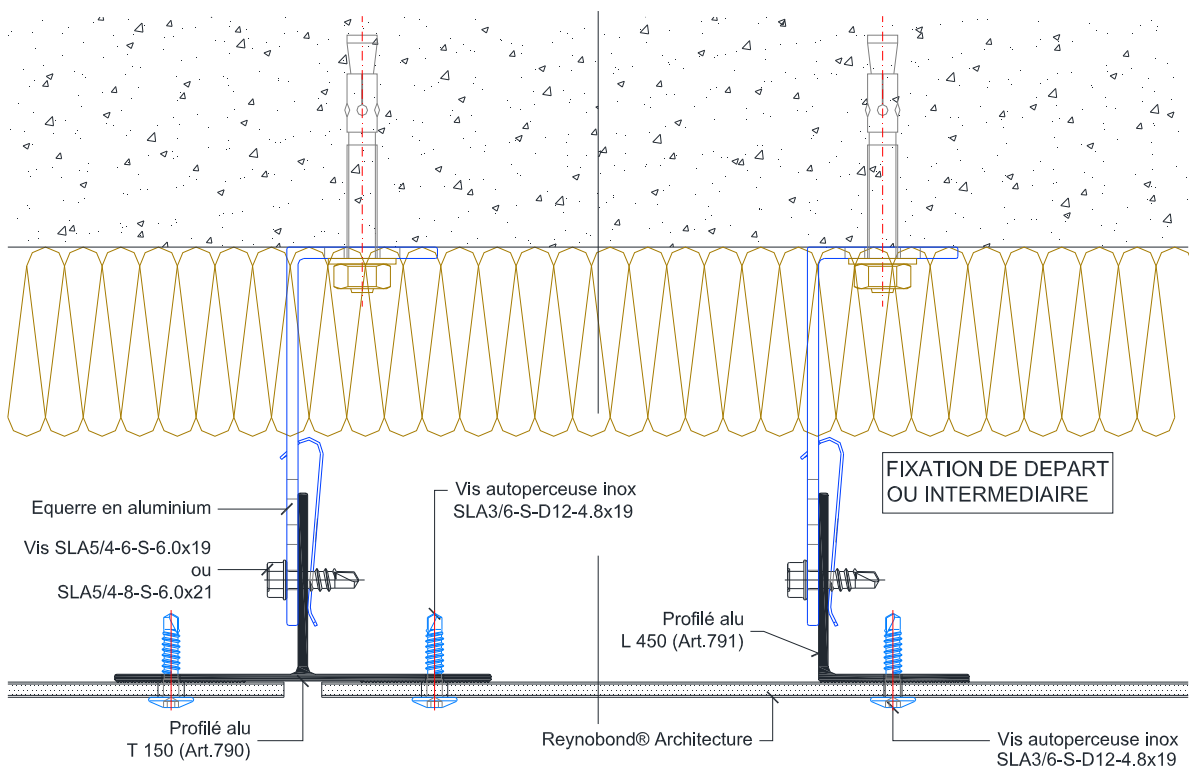




**Figure 25 – Joint de fractionnement de l'ossature avec profil 781S – RV 50 2c avec distance entre montants  $\leq 10$  mm**



**Figure 26 – Coupe horizontale – RT 50 2c - Profilé T – Système riveté**



**Figure 26bis – Coupe horizontale – ST 50 2c - Profilé T – Système riveté**

\*

La bavette peut être prévue en deux parties en fonction des tolérances de mise en oeuvre.

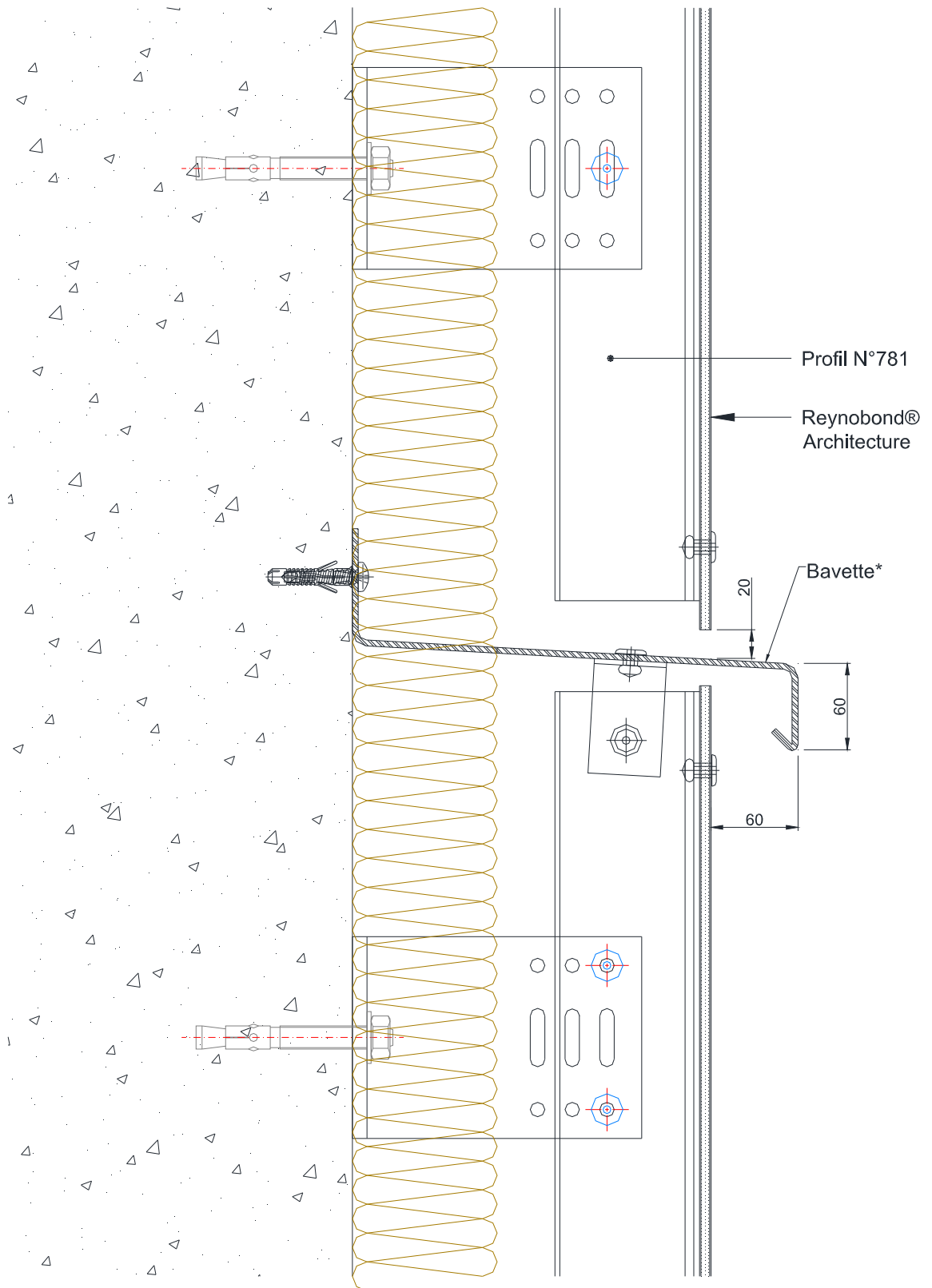
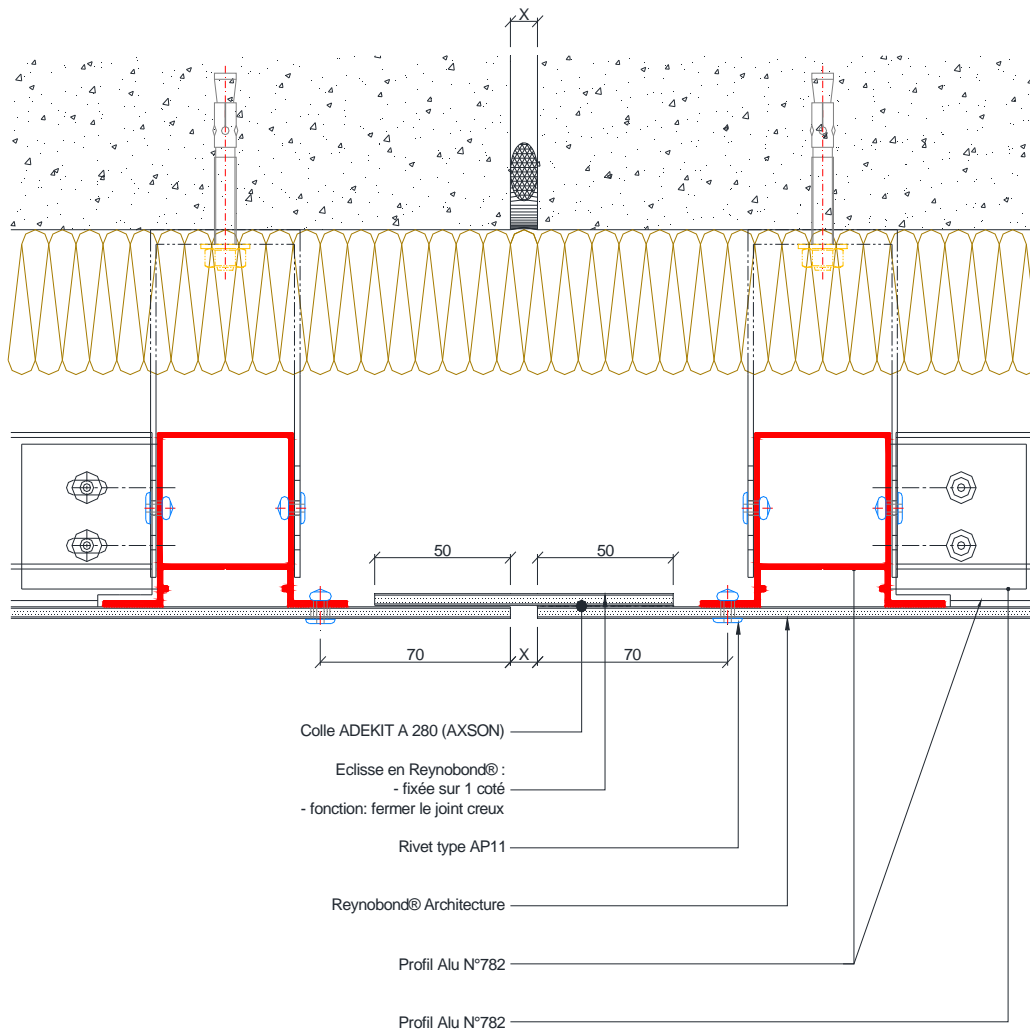


Figure 27 – Fractionnement de la lame d'air



**Figure 28 – Joint de dilatation**

## Pose sur COB

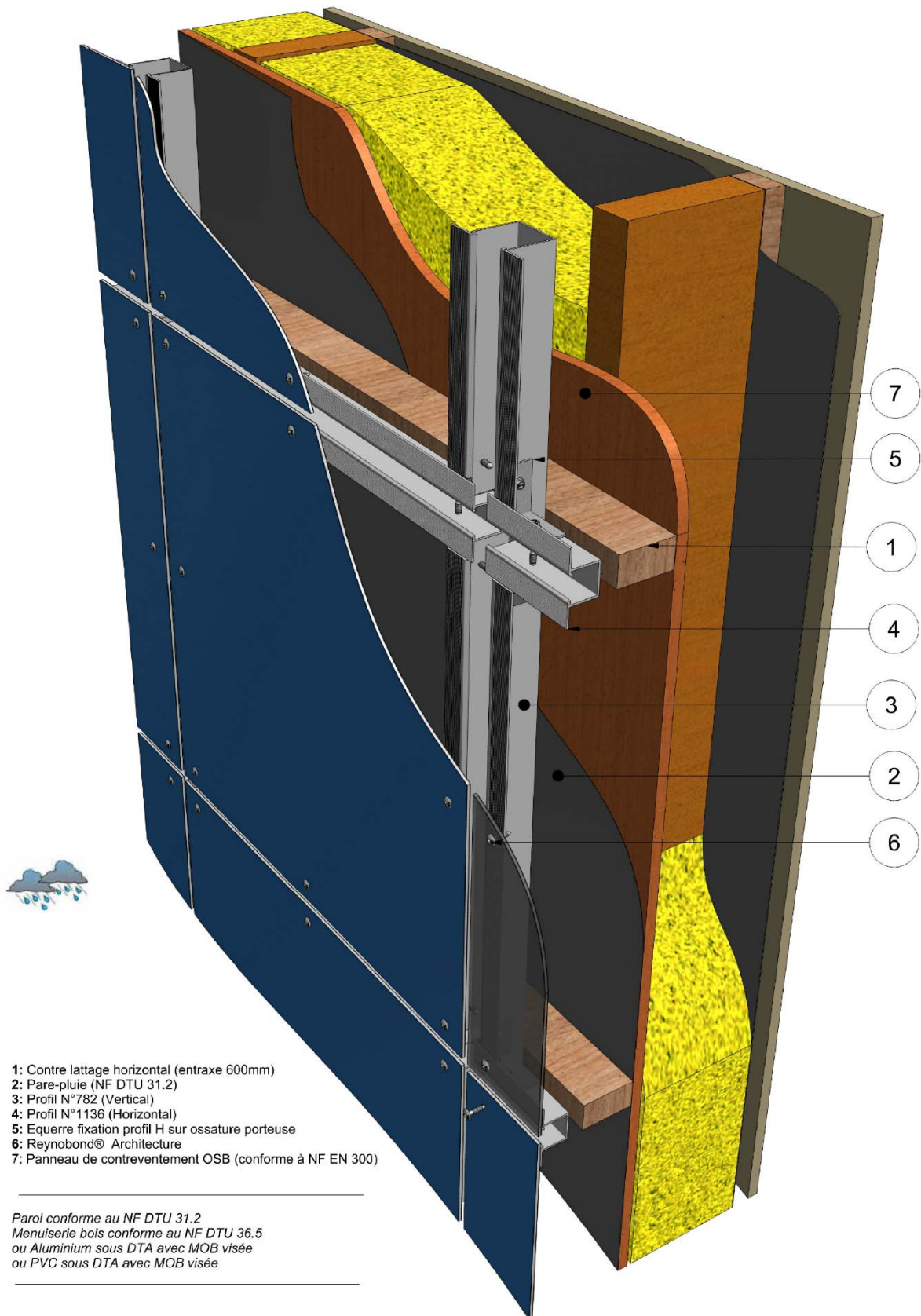
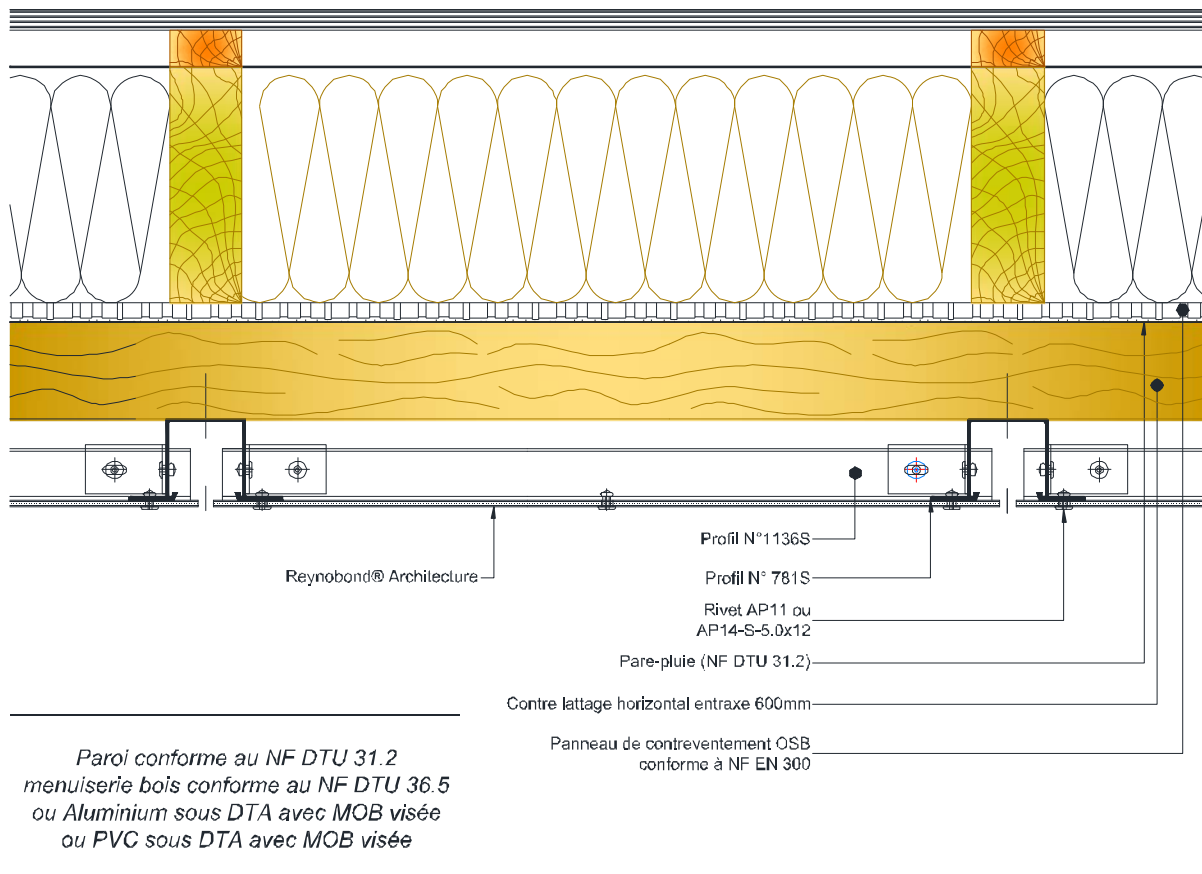
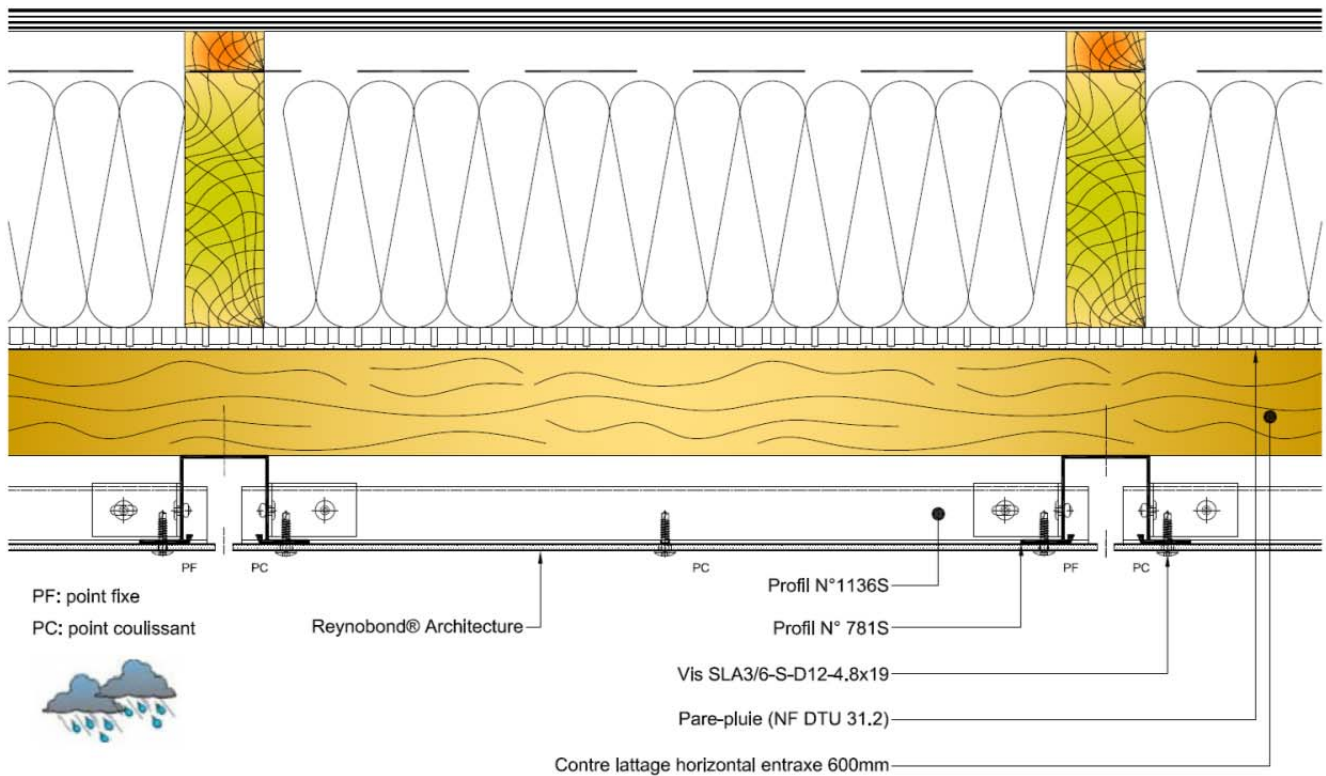


Figure 29 – Perspective – Profil 781S – SC 50 4c - Système vissé sur COB – (idem pour système riveté RV 50 4c)



**Figure 30 – Joint vertical - Coupe horizontale – Système riveté RV 50 4c – Pose sur COB**



**Figure 30bis – Joint vertical - Coupe horizontale – Système vissé SC 50 4c – Pose sur COB**



Paroi conforme au NF DTU 31.2  
menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

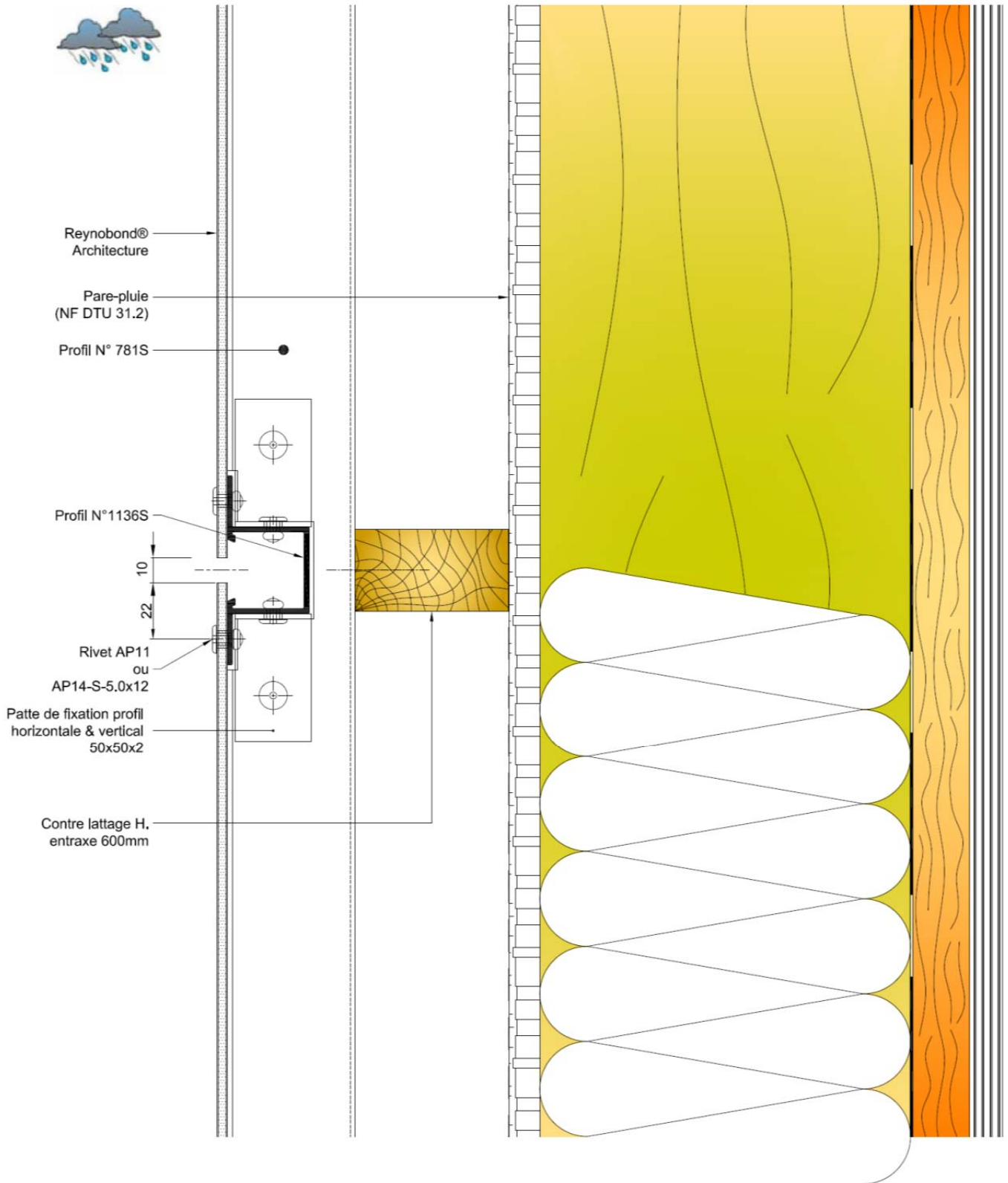


Figure 31 – Joint horizontal - Coupe verticale – Système riveté RV 50 4c – Pose sur COB

Paroi conforme au NF DTU 31.2  
menuiserie bois conforme au NF DTU 36.5  
ou Aluminium sous DTA avec MOB visée  
ou PVC sous DTA avec MOB visée

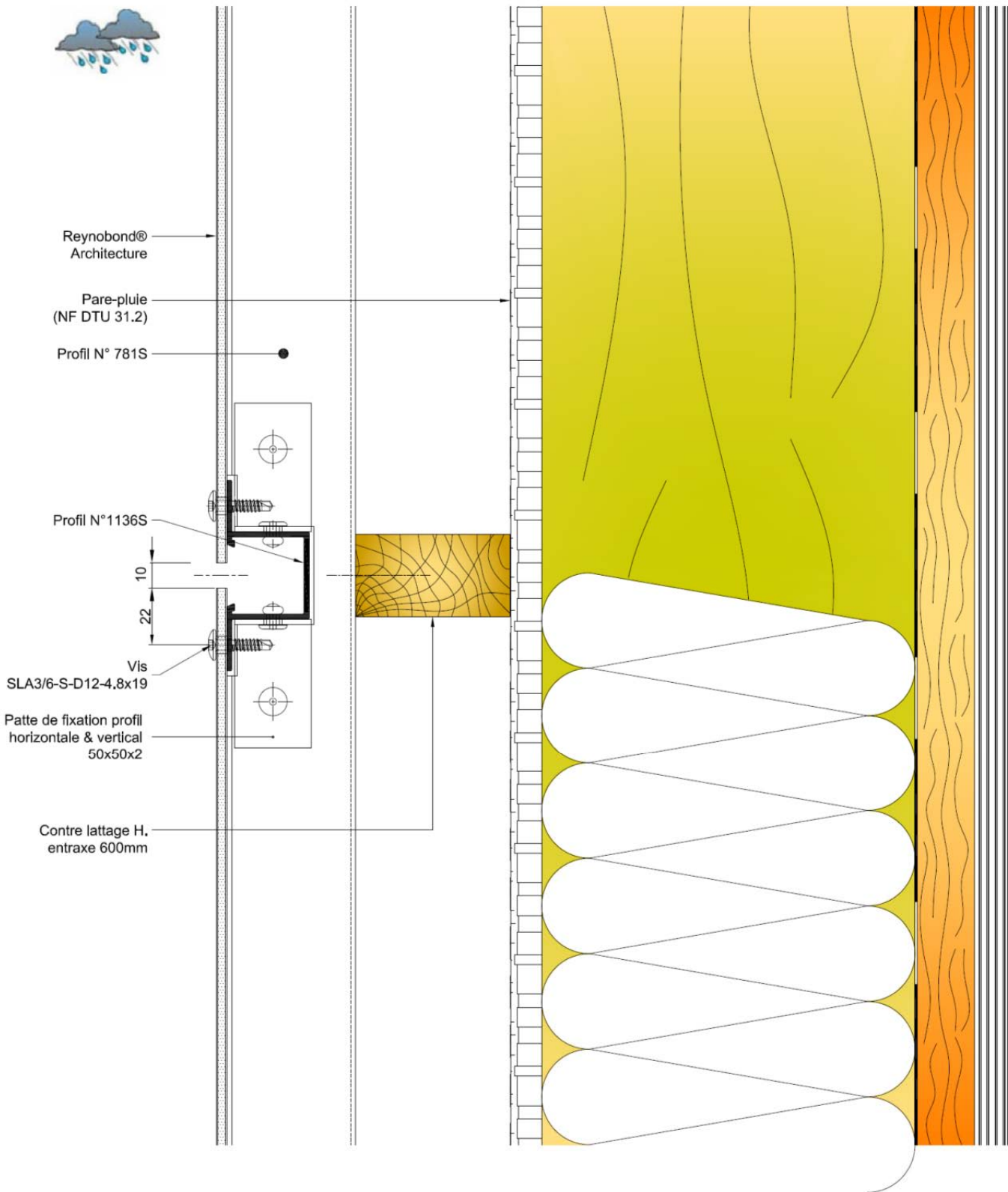
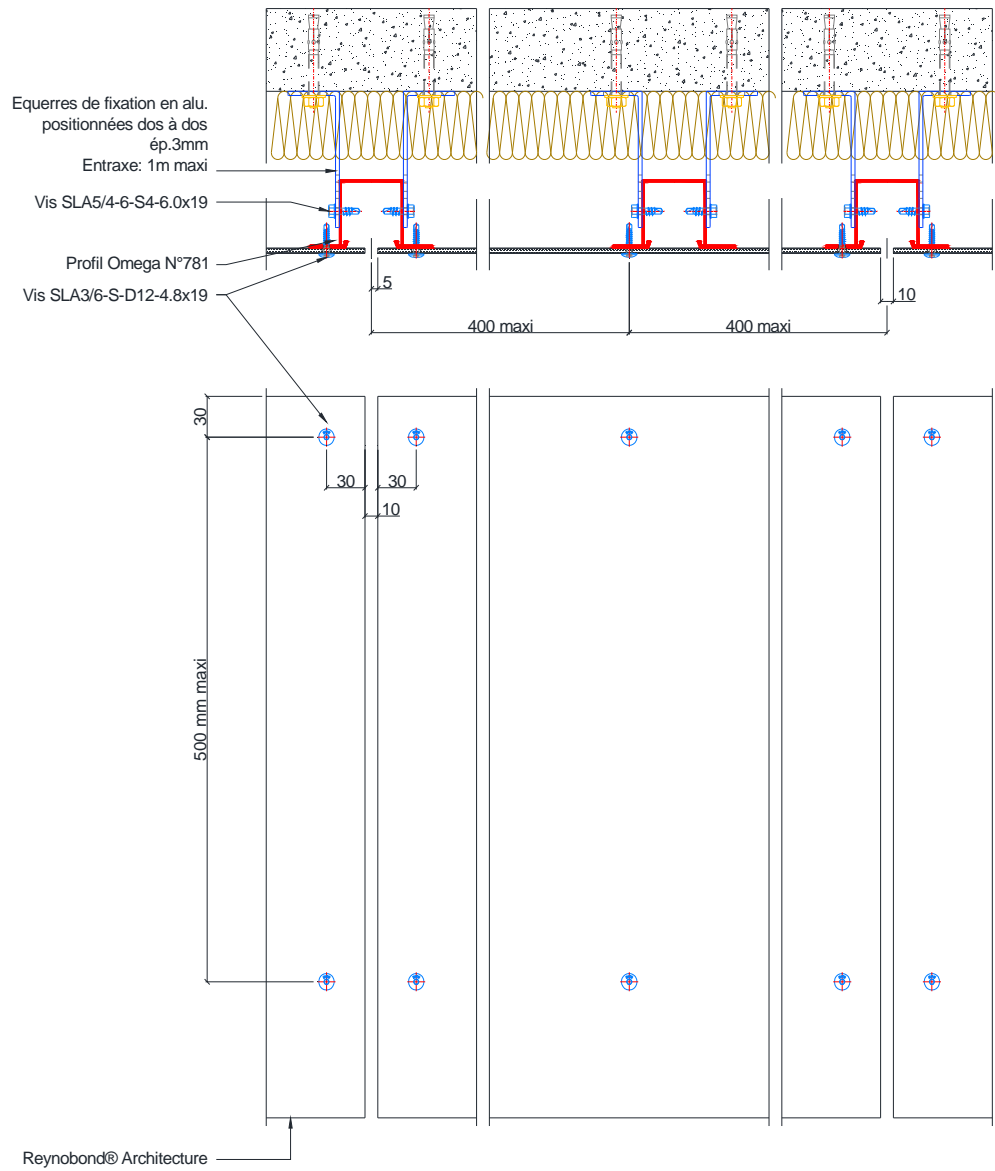


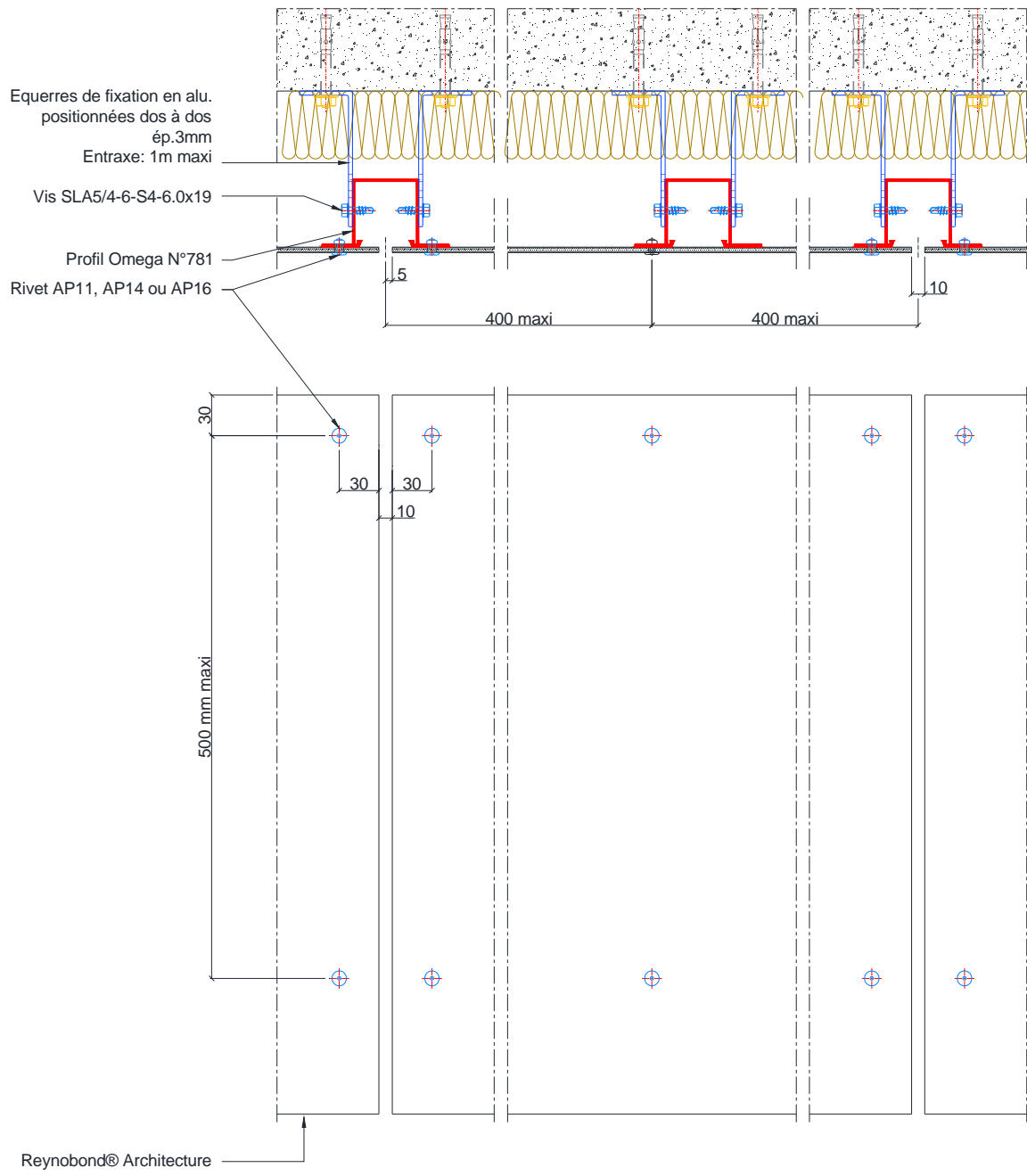
Figure 31bis– Joint horizontal - Coupe verticale – Système vissé SC 50 4c – Pose sur COB





*Pose en sous-face*

**Figure 33 – Pose en sous-face de dalle – Système vissé SC 50 2c**



**Figure 34 – Pose en sous-face de dalle – Système riveté RV 50 2c**

# Annexe A

## Pose du bardage rapporté Reynobond® Système Riveté / Vissé en zones sismiques

### A1. Domaine d'emploi

L'Annexe sismique ne s'applique pas pour des hauteurs d'ouvrages ≤ 3,50 m.

Le procédé Reynobond® Système Riveté / Vissé peut être mis en œuvre sur des parois planes verticales et en sous-face, en zones et bâtiments suivant le tableau ci-dessous (selon l'arrêté du 22 octobre 2010 et ses modificatifs) :

Zones de sismicité	Classes de catégories d'importance des bâtiments			
	I	II	III	IV
1	✖	✖	✖	✖
2	✖	✖	X <sup>①</sup>	X
3	✖	X <sup>②</sup>	X	X
4	✖	X <sup>②</sup>	X	X
✖	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté,			
X	Pose autorisée sur parois planes et verticales en béton ou en sous-face, selon les dispositions décrites dans cette Annexe,			
①	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les établissements scolaires à un seul niveau (appartenant à la catégorie d'importance III) remplissant les conditions du paragraphe 1.1 <sup>3</sup> des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			
②	Pose autorisée sans disposition particulière selon le domaine d'emploi accepté pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 <sup>5</sup> des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014).			

### A2. Assistance technique

La Société Arconic Architectural Products ne pose pas elle-même.

La pose est réalisée par une entreprise spécialisée dans l'isolation extérieure à laquelle Arconic Architectural Products apporte, sur demande, son assistance technique.

### A3. Prescriptions

#### A3.1 Support

Le support devant recevoir le système de bardage rapporté est en béton banché conforme au DTU 23.1 et à l'Eurocode 8-P1.

#### A3.2 Fixations

La fixation au gros-œuvre béton est réalisée par des chevilles métalliques portant le marquage CE sur la base d'un ATE ou ETE selon ETAG 001 - Parties 2 à 5 (ou DEE) avec catégorie de performance C1 évaluée selon l'Annexe E (ou DEE) pour toutes les zones de sismicité et toutes les catégories d'importance de bâtiments nécessitant une justification particulière.

Les chevilles en acier zingué peuvent convenir, lorsqu'elles sont protégées par un isolant, pour les emplois en atmosphères extérieures protégées rurales non polluées, urbaines et industrielles normales ou sévères.

Pour les autres atmosphères, les chevilles en acier inoxydable A4 doivent être utilisées.

Ces chevilles métalliques doivent résister à des sollicitations données aux tableaux A1 à A2.

Pour les configurations non envisagées dans ces tableaux, les sollicitations peuvent être calculées selon le *Cahier du CSTB 3725* dans la limite du domaine d'emploi accepté.

#### A3.3 Fixation des montants au support par pattes-équerres

- Les étriers en alliage d'aluminium EN AW 6063 T66 (cf. fig. A4) de longueur 135 mm maximum sont posés avec un espacement maxi de 1 m.
- Les profils sont fixés sur les étriers par deux vis autopercées SD5-H15 Ø 5,5 x 22 mm disponibles chez SFS Intec.

#### A3.4 Ossature aluminium

L'ossature aluminium est conforme aux prescriptions du *Cahier du CSTB 3194* et son modificatif 3586-V2 et au paragraphe 3.3 du Dossier Technique :

- Les profils utilisés sont les profilés oméga de référence 781S et 782S (cf. fig. A3).
- L'entraxe des profilés est de 1350 mm maximum.
- Les montants sont fractionnés au droit de chaque plancher.
- L'ossature est de conception bridée.
- Les profils sont posés avec un entraxe de 1350 mm maximum.
- Leur longueur est limitée à une hauteur d'étage.

Les profils sont fractionnés au droit de chaque plancher de l'ouvrage, un joint de 10 mm est ménagé entre montants successifs (cf. fig. A1 et A2).

#### A4.5 Eléments Reynobond®

Les éléments Reynobond® sont mis en œuvre en respectant le paragraphe 8 du Dossier Technique. La largeur des panneaux est limitée par l'entraxe maximum de 1350 mm.

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

## Tableaux et figures de l'ANNEXE A

**Tableau A1 – Sollicitation en traction-cisaillement en N appliquée à la cheville**  
**Système Riveté RV60-4c / Vissé SC60-4c - Reynobond® Fixations 4 côtés**  
**Profilé S de longueur 3,50 m et d'entraxe 1,35 m maintenu par 4 étriers de longueur 135 mm totale**

Sollicitations (N)	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Traction (N)	2		1228	1307		1602	1774
	3	1228	1307	1386	1602	1774	1946
	4	1438	1525	1612	1951	2141	2331
Cisaillement (V)	2		177	177		206	221
	3	177	177	177	206	221	238
	4	195	195	195	243	262	282

Domaine sans exigence parasismique

**Tableau A2 – Sollicitation en traction-cisaillement en N appliquée à la cheville**  
**Système Riveté RV50-2c / Vissé SC50-2c - Reynobond® Fixations 2 côtés**  
**Profilé 781S de longueur 3,50 m et d'entraxe 1,35 m maintenu par 4 étriers de longueur 135 mm totale**

	Zones de sismicité	Plan perpendiculaire à la façade			Plan parallèle à la façade		
		Classes de catégories d'importance des bâtiments			Classes de catégories d'importance des bâtiments		
		II	III	IV	II	III	IV
Traction (N)	2		1166	1241		1521	1685
	3	1166	1241	1317	1521	1685	1849
	4	1365	1449	1531	1854	2034	2213
Cisaillement (V)	2		168	168		196	210
	3	168	168	168	196	210	226
	4	185	185	185	231	249	267

Domaine sans exigence parasismique

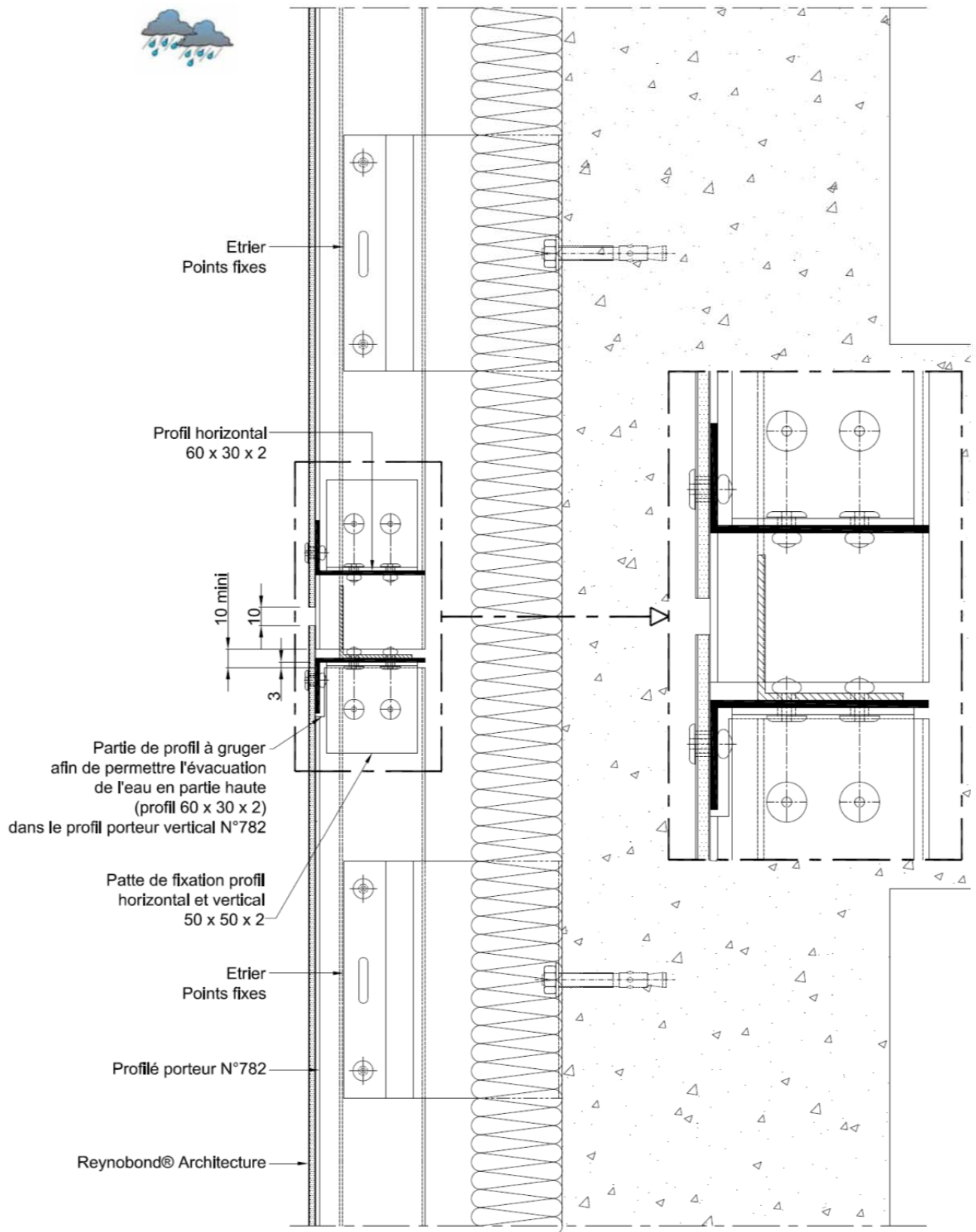


Figure A1 – Fixations sur 4 côtés – RV 60 4c- Fractionnement de l'ossature au droit de chaque plancher

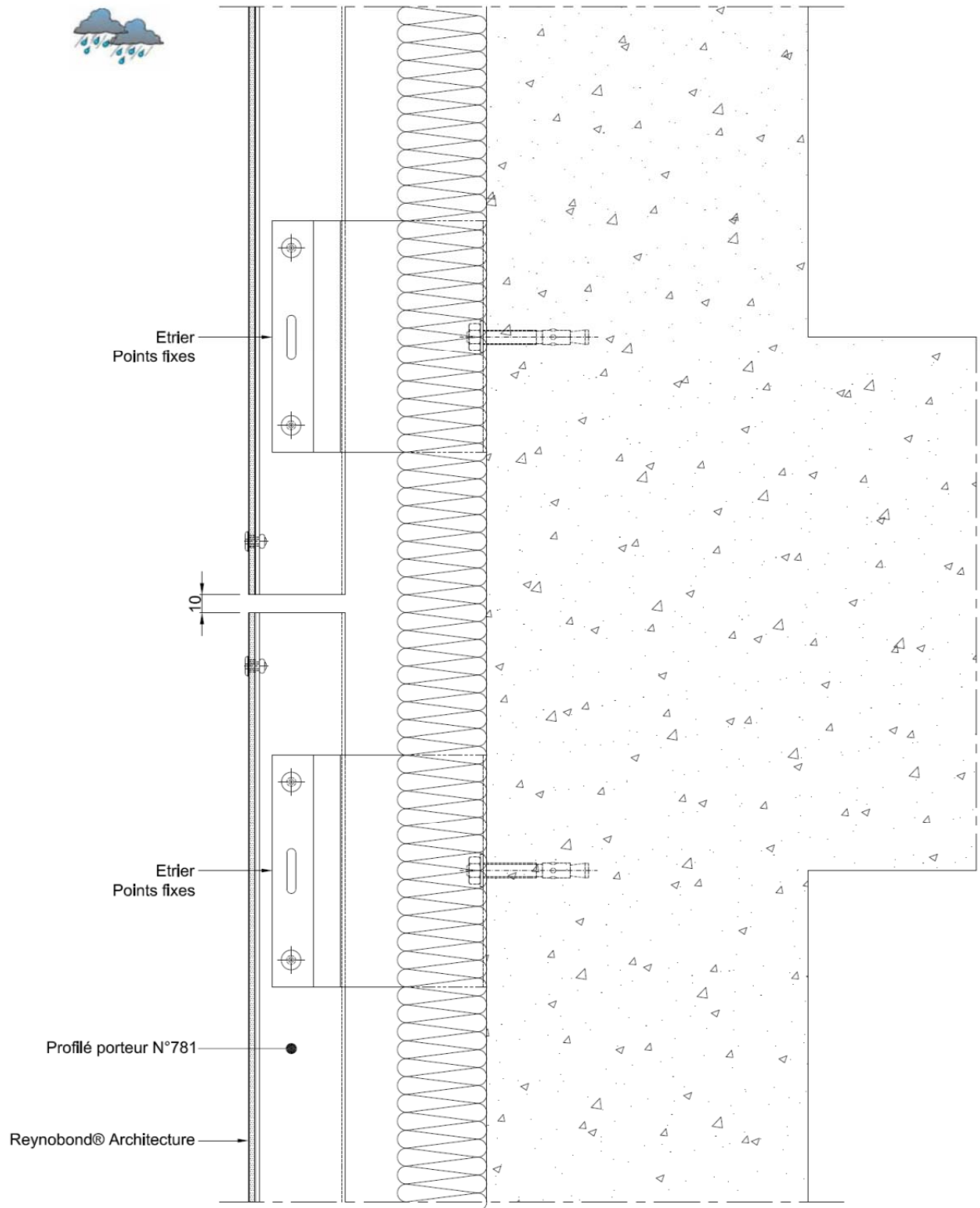
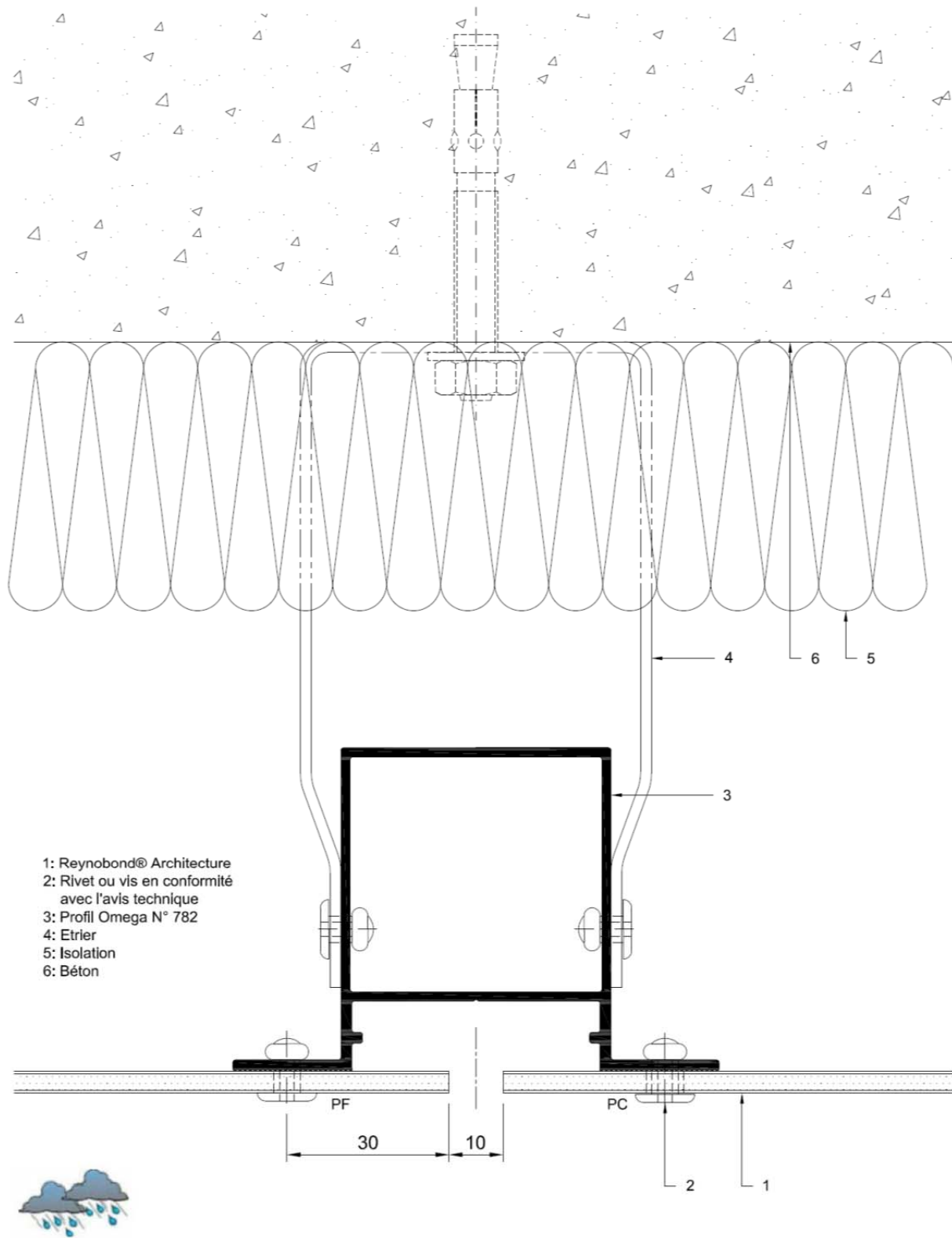


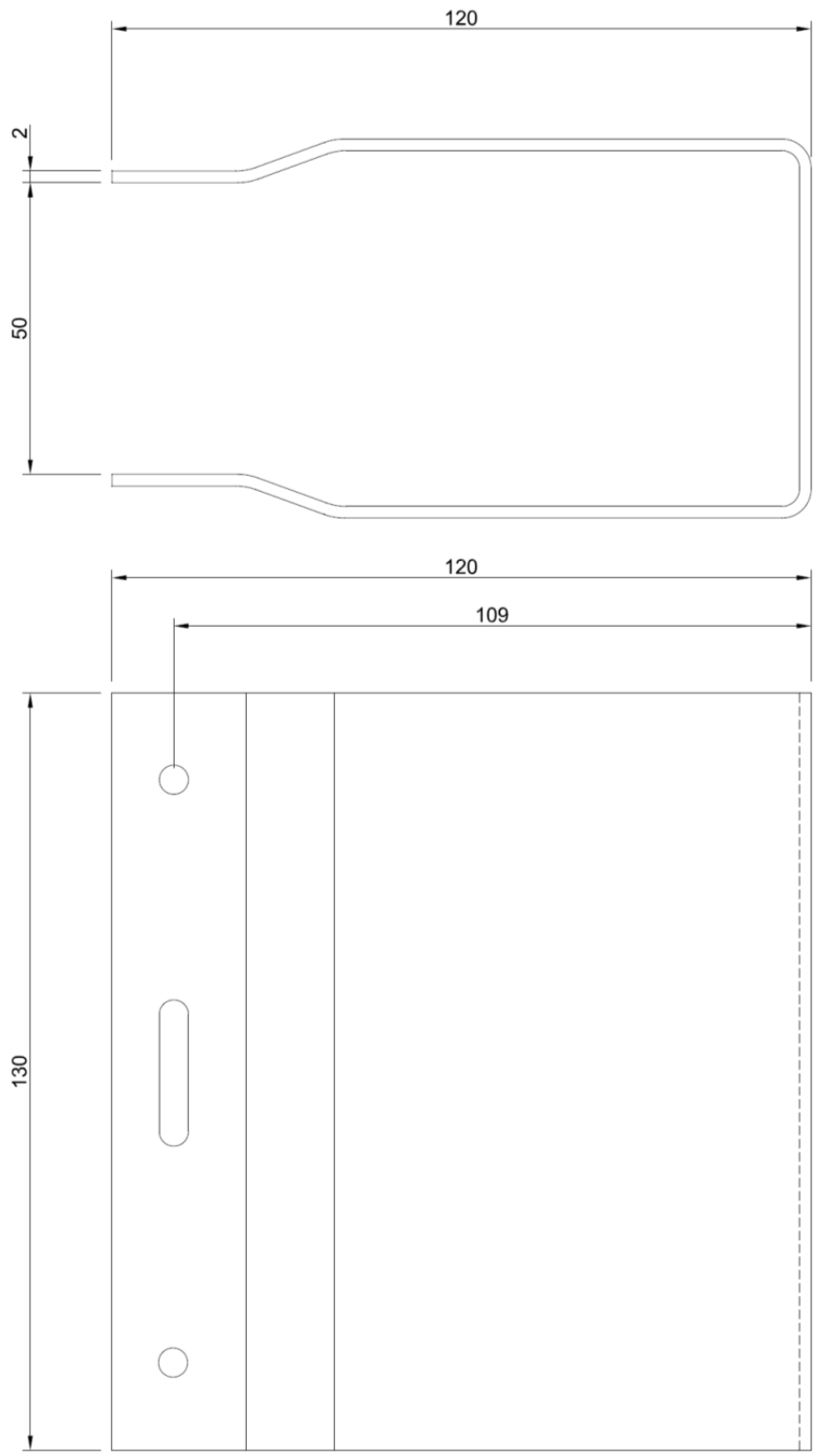
Figure A2 – Fixations sur 2 côtés –RV 50 2c - Fractionnement de l'ossature au droit de chaque plancher



- 1: Reynobond® Architecture
- 2: Rivet ou vis en conformité avec l'avis technique
- 3: Profil Omega N° 782
- 4: Etrier
- 5: Isolation
- 6: Béton

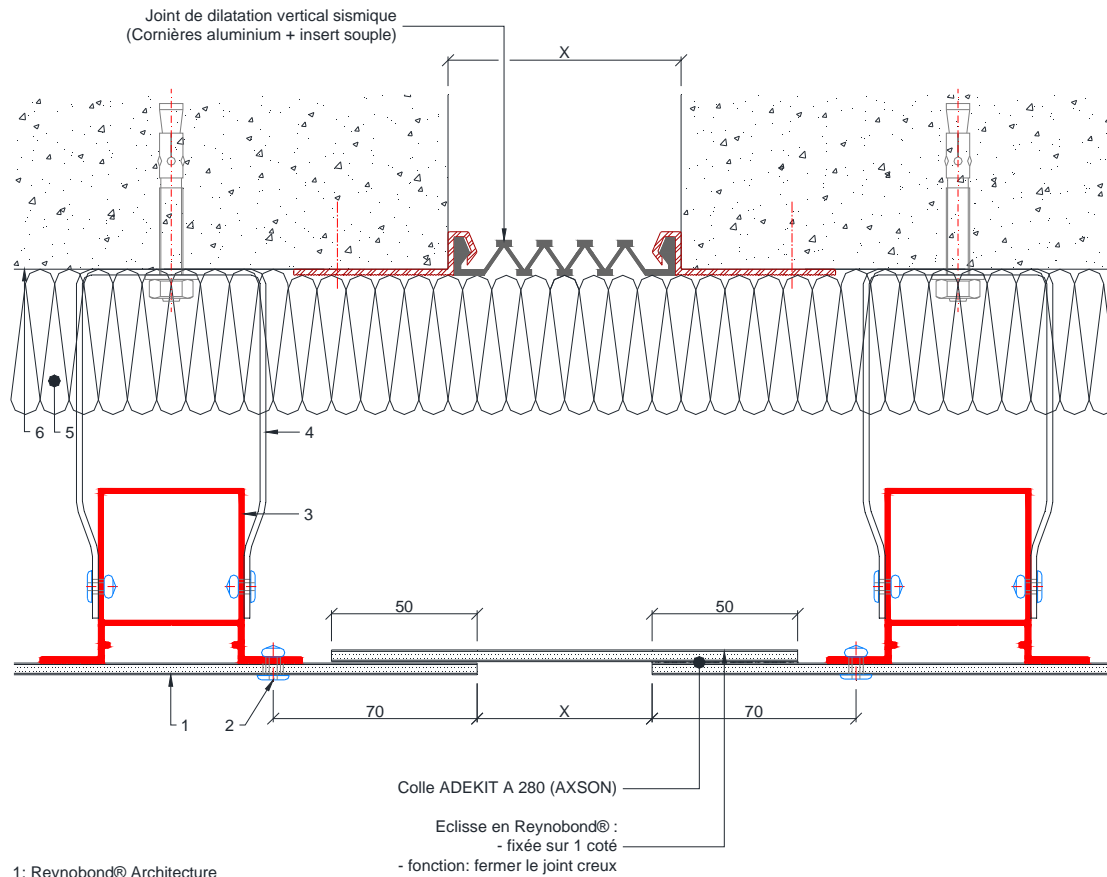
PF: point fixe  
 PC: point coulissant

Figure A3 – Coupe horizontale – Système riveté



**Figure A4 – Etrier**





**Figure A5 – Joint de dilatation compris entre 12 et 15 cm**