



PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT n° EFR-18-001735

Résistance au Feu des Eléments de Construction selon l'Arrêté modifié du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur

Durée de validité Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au **17 juin 2024**.

Appréciation de laboratoire de référence

- EFR-18-001735

Concernant Une cloison vitrée à ossature aluminium

Ossature : Profilés aluminium de la série CS 77-FP EW30 (REYNAERS)

Vitrages : CONTRAFLAM LITE 30 (VSGI)
CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS (VSGI)

Demandeurs

| | |
|--|---|
| Vetrotech Saint-Gobain International AG Bernstrasse 43 CH - 3175 FLAMATT | Reynaers Aluminium NV/SA Oude Liersebaan 266 BE - 2570 DUFFEL |
|--|---|

1. INTRODUCTION

Le procès-verbal de classement de résistance au feu définit le classement affecté à une cloison vitrée à ossature aluminium, munie de vitrages de la gamme CONTRAFLAM LITE 30 (VSGI) conformément aux modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-2 : 2016 « Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment – Partie 2 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation ».

2. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT ETUDIE

Ossature

Référence: CS 77-FP EW30 (Reynaers Aluminium)

Provenance : Usine REYNAERS, Belgique

Vitrages

Références : CONTRAFLAM LITE 30 (Vetrotech Saint-Gobain International AG - VSGI)

Provenance : Usine de ROMONT, Suisse

3. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

3.1. TYPE DE FONCTION

La cloison vitrée est définie comme un « élément non porteur ». Sa fonction est de résister au feu en ce qui concerne les caractéristiques de performances de résistance au feu données au paragraphe 5 de la norme EN 13501-2 : 2016.

3.2. GENERALITES

Voir planches n° 1 à 20.

La cloison se compose d'une ossature en profilés aluminium thermiquement isolés de la série CS 77-FP EW30 (REYNAERS) et définit des baies obturées par des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 ou CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS (VSGI).

3.3. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ELEMENT

3.3.1. Ossature

L'ossature se compose de montants et de traverses en aluminium à rupture de pont thermique de la série CS 77-FP EW30 (REYNAERS). Les différents profilés autorisés sont référencés planches n°11 et 12.

Ils sont coupés d'onglet et assemblés au moyen d'équerres en aluminium moulées à sertir ou à visser.

Les différentes équerres sont référencées planches n°11 et 12.

Toutes les jonctions sont traitées par enduction d'un produit anticorrosion réf. 086.9208.SY (REYNAERS).

Les profilés peuvent être renforcés soit uniquement côté opposé au feu, soit de part et d'autre par des profilés en aluminium de référence 030.1096.00 (REYNAERS) associés à un profilé d'habillage en aluminium de référence 030.3097.XX (REYNAERS) de section hors tout 39 x 37 mm, assemblés aux profilés par vis acier Ø 6,3 x 70 mm de référence 052.5373.-- (REYNAERS) réparties au pas maximal de 150 mm. Voir planche n°20.

Variante : assemblage dos-à-dos :

Les montants et traverses de la cloison vitrée ou du châssis vitré peuvent être constitués de deux profilés fixés dos-à-dos, la jonction étant réalisée par :

- deux rangées de vis acier de références respectives 052.5328.-- et 052.5329.-- (REYNAERS) et de dimensions respectives Ø 4,2 x 60 mm et Ø 4,2 x 50 mm, réparties au pas maximal de 300 mm et
- insertion d'un joint intumescent de référence 084.9026.04 (REYNAERS) et de section 30 x 2 mm, fixé en fond de feuillure du profilé extérieur, décentré côté ailette et
- insertion de deux joints EPDM de référence 080.9381.04 (REYNAERS).

Voir planche n°6.

3.3.1.1. Eléments de remplissage

Les baies sont obturées par des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 ou CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS (VSGI). La composition exacte du vitrage CONTRAFLAM LITE 30 est en possession du Laboratoire. Il est possible également d'obturer les baies par des panneaux pleins.

Variante : Vitrage monolithique :

Un des verres trempés extérieurs peut être remplacé par un autre vitrage, tel que décrit à la planche n°13.

Variante : Vitrage isolant :

Le verre trempé placé en contreface peut être remplacé par un autre vitrage, tel que décrit en planche n°14.

Un film adhésif d'épaisseur maximale 150 µm et de classement de réaction au feu M0, M1, A1, A2 ou B peut être mis en œuvre sur l'une des faces des éléments de remplissage.

Des « petits bois » rapportés, réalisés en aluminium, de section maximale 8 x 58 mm, peuvent être collés sur les deux faces des éléments de remplissage par adhésif double face de réf. VITO 125 SS-75 (section 1 x 19 mm).

Panneau plein:

Les baies peuvent être obturées par un ou plusieurs panneaux :

- soit d'épaisseur 23 mm et composés de :
 - une tôle d'aluminium d'épaisseur 15/10 mm
 - une plaque de PROMATECT-H (PROMAT) d'épaisseur 20 mm
 - une tôle d'aluminium d'épaisseur 15/10 mmUn des parements en tôle d'aluminium peut être recouvert par un vitrage SGG EMALIT EVOLUTION d'épaisseur minimale 6 mm.

- soit d'épaisseur 28 mm et composés de :
 - une tôle d'aluminium d'épaisseur 15/10 mm
 - une plaque d'AESTUVER (FERMACELL) d'épaisseur 25 mm
 - une tôle d'aluminium d'épaisseur 15/10 mmassemblées par colle de référence AESTUVER 1300 (FERMACELL).
Un des parements en tôle d'aluminium peut être recouvert par un vitrage SGG EMALIT EVOLUTION d'épaisseur minimale 6 mm.

- soit d'épaisseur 38 mm et composés de :

- une tôle d'aluminium d'épaisseur 10/10 mm
- deux plaques de plâtre BA 18 d'épaisseur unitaire 18 mm
- une tôle d'aluminium d'épaisseur 10/10 mm

assemblées par colle de référence PROMACOL (PROMAT)

Un des parements en tôle d'aluminium peut être recouvert par un vitrage SGG EMALIT EVOLUTION d'épaisseur minimale 6 mm.

3.3.1.2. Maintien et étanchéité des éléments de remplissage

Les éléments de remplissage sont maintenus par l'intermédiaire de clips en acier inoxydable (entraxe 482 mm maximum) de réf. 068.6369.-- ou 068.6376.-- (REYNAERS) en fonction de l'épaisseur de l'élément de remplissage, et par vis acier réf. 052.5311.-- (REYNAERS).

Ces clips en acier inoxydable sont ensuite recouverts par des parcloses en aluminium et joints de vitrage EPDM référencés en planche n°15 en fonction de l'épaisseur de l'élément de remplissage.

Le calage des éléments de remplissage est réalisé en sous-face des éléments de remplissage à 100 mm des bords par deux cales d'assises réf. 084.8932.-- (REYNAERS) ou de type FLAMMI 12 (KUHN ou JUNG) ou de type SILICARTON (ODICE), d'épaisseur 3 mm. Voir planche n°16.

Les cales d'assises reposent sur des supports de vitrage en acier inoxydable réf. 069.6551.-- (REYNAERS) côté ailettes et réf. 069.6552.-- (REYNAERS) côté parclose, fixés par vis réf. 052.5316.-- (REYNAERS).

En fond de feuillure des profilés est collé un joint intumescent FLEXTREM 100 (KUHN) de réf. 084.9026.04 (REYNAERS) de section 30 x 2 mm sur toute la périphérie des éléments de remplissage. Voir planches n°4 à 7 et 9.

Le jeu en fond de feuillure est de : 6 mm

La prise en feuillure des éléments de remplissage est de : 19 mm

3.3.2. Jonction entre deux éléments

La jonction entre deux éléments peut être réalisée en ligne ou à 90° par l'intermédiaire d'un poteau protégé par des plaques de plâtre. La fixation des châssis sur les poteaux se fait à travers les plaques par l'intermédiaire de vis acier Ø 7,5 x 120 mm réparties au pas de 500 mm. Le calfeutrement est réalisé par bourrage de laine de roche d'épaisseur maximale 20 mm et recouvert par un silicone neutre ou une tôle d'habillage acier/aluminium. Voir planche n°18.

Pour des hauteurs inférieures ou égales à 3000 mm, ce poteau est constitué d'un tube acier :

- de dimensions 45 x 45 x 3 mm dans le cas de jonction en ligne,
- de dimensions 100 x 100 x 3 mm dans le cas de jonction à 90°.

Ce poteau est protégé sur ses quatre faces par deux épaisseurs de plaques de plâtre Standard BA 13 fixées par colle silicate et vis acier Ø 3,5 x 45 mm recouvertes d'un capotage en tôle d'acier/aluminium d'épaisseur 15/10 mm minimum.

Pour des hauteurs inférieures ou égales à 4000 mm, ce poteau est constitué d'un tube acier :

- de dimensions 45 x 45 x 5 mm dans le cas de jonction en ligne,
- de dimensions 100 x 100 x 5 mm dans le cas de jonction à 90°.

Ce poteau est protégé sur ses quatre faces par deux épaisseurs de plaques de plâtre Standard BA 15 fixées par colle silicate et vis acier Ø 3,5 x 45 mm recouvertes d'un capotage en tôle d'acier/aluminium d'épaisseur 15/10 mm minimum.

En partie basse, le poteau est soudé à une platine acier d'épaisseur 10 mm. En partie haute, le tube est manchonné et fixé par :

- un boulon Ø 6 mm dans un trou oblong de Ø 7 x 20 mm sur une platine constituée d'un tube acier de dimensions 35 x 35 x 3 mm et d'un plat acier d'épaisseur 10 mm dans le cas de jonction en ligne.
- un boulon Ø 8 mm dans un trou oblong de Ø 9 x 20 mm sur une platine constituée d'un tube de 90 x 90 x 3 mm et d'un plat acier d'épaisseur 10 mm dans le cas de jonction à 90°.

Ces platines sont fixées à la construction support par trois vis acier Ø 8 x 80 mm et chevilles plastiques. Le manchonnage doit être réalisé de manière à avoir un jeu de dilatation de 20 mm.

Pour des hauteurs supérieures à 4000 mm, ces jonctions ne sont pas autorisées.

3.3.3. Construction support

3.3.3.1. Normalisée rigide

La cloison vitrée ou le châssis peuvent être fixés sur :

- du béton armé ayant une masse volumique d'au moins 2200 kg/m³ et une épaisseur d'au moins 150 mm ;
- des parois en béton plein ou parpaings ayant une masse volumique d'au moins 850 kg/m³ et une épaisseur d'au moins 150 mm ;
- du béton cellulaire ayant une masse volumique d'au moins 650 kg/m³ et une épaisseur d'au moins 150 mm.

La fixation à la construction support se fait telle que représentée planches n°18 et 19, par vis type FFS Ø 7,5 x 132 mm (FISCHER) placées à 200 mm des extrémités puis réparties en quinconce avec un entraxe de 440 mm au maximum au droit de cales en silicate de calcium de dimensions 30 x 75 mm.

L'étanchéité du jeu périphérique maximal de 20 mm obtenu entre la cloison vitrée ou le châssis et la construction support est réalisée :

- soit par bourrage de laine de roche,
 - soit par mousse polyuréthane de référence 084.9093.-- + 084.9024.01 + 084.9101.XX/084.9102.XX ;
- pouvant être recouvertes par un silicone neutre ou une tôle d'habillage acier/aluminium.

3.3.3.2. Cloison légère

La cloison vitrée ou le châssis, peuvent être associés à une cloison de type 98/48 à double parements en plaques de plâtre standard ou spécial feu, **disposant d'un procès-verbal en cours de validité prononçant au moins les performances EI 60 pour les hauteurs envisagées.** La cloison peut être :

- prolongée latéralement par une cloison en plaques de plâtre ;
- surmontée d'une imposte en plaques de plâtre ;
- montée sur une allège en plaques de plâtre.

Ossature périphérique au châssis vitré ou cloison vitrée

Si le châssis ou la cloison vitrée a une largeur inférieure à 3 mètres, l'ossature périphérique est composée de :

- deux montants M48 standards d'épaisseur 6/10 mm ;
- d'une traverse haute R48 standard d'épaisseur 6/10 mm ;
- d'une traverse basse composée de deux montants M48 standards boxés coiffés par un rail R48 standard ;

tous protégés latéralement par deux parements en plaques de plâtre standard ou spécial feu.

Si le châssis ou la cloison vitrée a une largeur supérieure à 3 mètres, l'ossature périphérique est composée de :

- deux montants M48 renforcés d'épaisseur 15/10 mm ;
- d'une traverse haute composée d'un montant M48 renforcé d'épaisseur 15/10 mm ;
- d'une traverse basse composée de deux montants M48 standards boxés coiffés par un rail R48 standard ;

tous protégés latéralement par deux parements en plaques de plâtre standard ou spécial feu.

Partie courante de la cloison légère

En partie courante de la cloison légère (latéralement au châssis vitré ou à la cloison vitrée), des montants intermédiaires M48 standards sont emboîtés dans les rails périphériques haut et bas de la cloison légère au pas maximal de 600 mm et fixés par les vis autotaraudeuses qui maintiennent les plaques de plâtre standard ou spécial feu.

Imposte du châssis vitré ou de la cloison vitrée

En imposte des châssis vitrés ou cloisons vitrées, des montants intermédiaires M48 standards sont emboîtés dans les rails périphériques haut et bas au pas maximal de 600 mm et fixés par les vis autotaraudeuses qui maintiennent les plaques de plâtre standard ou spécial feu.

Allège du châssis vitré ou de la cloison vitrée

En allège des châssis vitrés ou cloisons vitrées, des montants intermédiaires M48 standards sont fixés dos-à-dos et emboîtés dans les rails périphériques haut et bas au pas maximal de 600 mm et fixés par les vis autotaraudeuses qui maintiennent les plaques de plâtre standard ou spécial feu.

Calfeutrement entre cloisons légères et châssis vitrés ou cloisons vitrées

La fixation de ces éléments sur le chevêtre se fait à travers les plaques de plâtre par l'intermédiaire de vis acier Ø 7,5 x 120 mm réparties au pas maximal de 500 mm.

L'étanchéité du jeu périphérique maximal de 10 mm est réalisée :

- par bourrage de laine de roche d'une épaisseur minimale de 10 mm recouverte par un silicone neutre ou une tôle d'habillage acier ou aluminium,
- par 2 bandes de fibres minérales d'épaisseur minimale de 5 mm, de part et d'autre du profilé acier, recouvertes par un silicone neutre ou une tôle d'habillage acier ou aluminium.

Variante : Cloison légère type 120/70

La cloison légère 98/48 peut être remplacée par une cloison de type 120/70, **disposant d'un procès-verbal en cours de validité prononçant au moins les performances EI 60 pour les hauteurs envisagées**. Les différents renforts mis en œuvre doivent être adaptés à la nouvelle épaisseur des montants de la cloison légère.

4. REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

L'élément mis en œuvre dans les conditions décrites par le Laboratoire peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

5. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

5.1. REFERENCE DES CLASSEMENTS

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.5.2 de la norme EN 13501-2 : 2016.

5.2. CLASSEMENTS

L'élément est classé selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

| | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|----------|-----------|---|---|---|---|---|---|
| R | E | I | W | t | - | M | C | S | G | K |
| | E | | W | 30 | | | | | | |
| | E | | | 30 | | | | | | |

Aucun autre classement n'est autorisé.

6. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

6.1. A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans l'appréciation de laboratoire de référence.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, l'appréciation de laboratoire de référence pourra être demandée à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

6.2. SENS DU FEU

INDIFFERENT, sauf cas particulier énoncé au § 6.3.1.2

6.3. DOMAINE DE VALIDITE DU PROCES-VERBAL

6.3.1. Dimensions hors tout

6.3.1.1. Dimensions hors tout de la cloison vitrée

| | |
|---|-------------|
| Hauteur maximale de la cloison vitrée | : 4334 mm |
| Largeur maximale de la cloison vitrée | : illimitée |
| Hauteur maximale de l'ensemble cloison vitrée + cloison légère type 98/48 ou 120/70 | : 4000 mm |
| Hauteur maximale de l'imposte en cloison légère | : 1000 mm |
| Hauteur maximale de l'allège en cloison légère | : 1400 mm |
| Hauteur maximale de la cloison vitrée montée: | |
| - en ligne avec une jonction de type poteau acier protégé | : 4000 mm |
| - avec une jonction 90° de type poteau acier protégé | : 4000 mm |

6.3.1.2. Dimensions hors tout des éléments de remplissage

6.3.1.2.1. Vitrages rectangulaires

Dimensions hors tout maximales des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 (V.S.G.I.) en fonction de leur épaisseur minimale :

| Epaisseur minimale (mm) | Largeur maximale (mm) | Hauteur maximale (mm) | Surface maximale du vitrage (m ²) |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 13 | 1 500 | 3000 | |
| 15 | 1650 | 3300 | 4,95 |

Dimensions hors tout maximales des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS (V.S.G.I.) :

| | | | |
|--|---------|--|----------------------|
| - avec un sens de feu indifférent : | Maximum | Largeur (mm) 1650 | Hauteur (mm) 3300 |
| | | Avec une surface maximale inférieure à 4,95 m ² | |
| - avec un sens de feu côté opposé à la contreface uniquement : | Maximum | Largeur (mm) 2277 | Hauteur (mm) 655 |
| | | Avec une surface maximale inférieure à 1,35 m ² | |

L'épaisseur du CONTRAFLAM LITE 30 (VSGI) (13 ou 15 mm) composant le vitrage isolant CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS (VSGI) est à adapter en fonction des dimensions du vitrage (voir tableau ci-dessus pour le vitrage monolithique).

Dans tous les cas, les dimensions minimales sont sans limite (dimensions minimales de production).

6.3.1.2.2. Vitrages de forme

Les vitrages de forme autorisés sont exclusivement des triangles, des parallélogrammes ou des trapèzes dont les dimensions hors tout maximales autorisées doivent être inférieures aux dimensions maximales hors tout des vitrages rectangulaires.

- a) L'angle minimal autorisé est de 20°.
- b) La surface autorisée d'un de ces vitrages est égale à 2,05 m².

6.3.1.2.3. Panneaux

La surface unitaire maximale autorisée pour les panneaux :

- A base de plaques de PROMATECT-H (PROMAT) ou BA 18 est de 2,00 m².
- A base de plaques d'AESTUVER (FERMACELL) est de 0,74 m².

6.3.2. Constructions support

Les performances indiquées au paragraphe 5 du présent procès-verbal de classement sont également valables pour des cloisons vitrées installées dans des constructions support telles que décrites au paragraphe 3.3.3 du présent document.

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes exprimées ci-dessus et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire.

7. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable CINQ ANS à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

DIX SEPT JUIN DEUX MILLE VINGT QUATRE

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par le Laboratoire.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent procès-verbal de classement. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 17 juin 2019

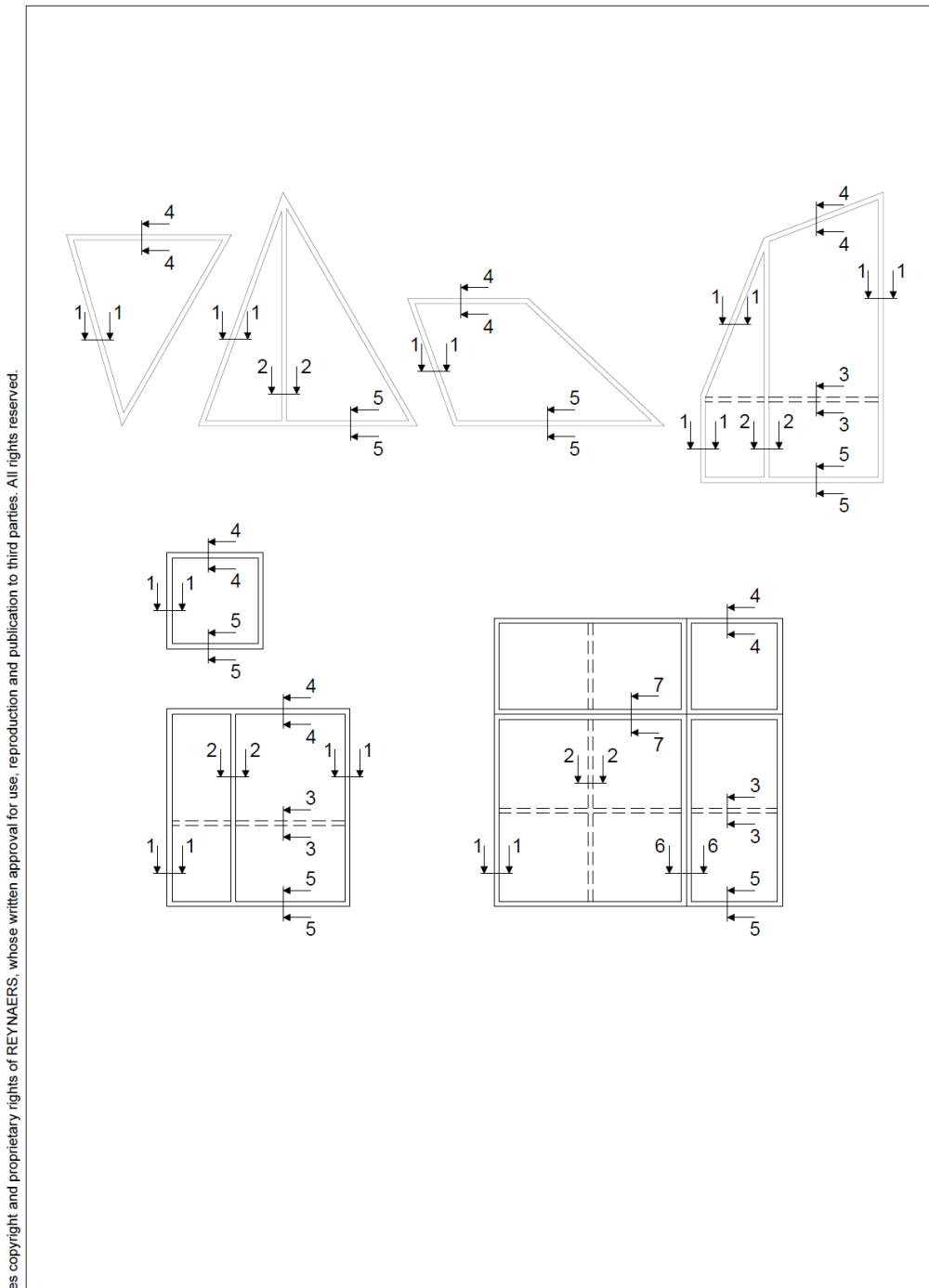


Olivia LUCIFORA
Chef de Service Qualification



Renaud SCHILLINGER
Directeur Technique
Façades / Compartimentage

Planche n°1 : Vues en élévation : différents exemples de configurations



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Title: **ELEVATIONS - EXEMPLES DE CONFIGURATION**

Certificate #: EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°2 : Vues en élévation : exemples de mise en œuvre dans cloison légère pour châssis de largeur inférieure ou égale à 3000 mm

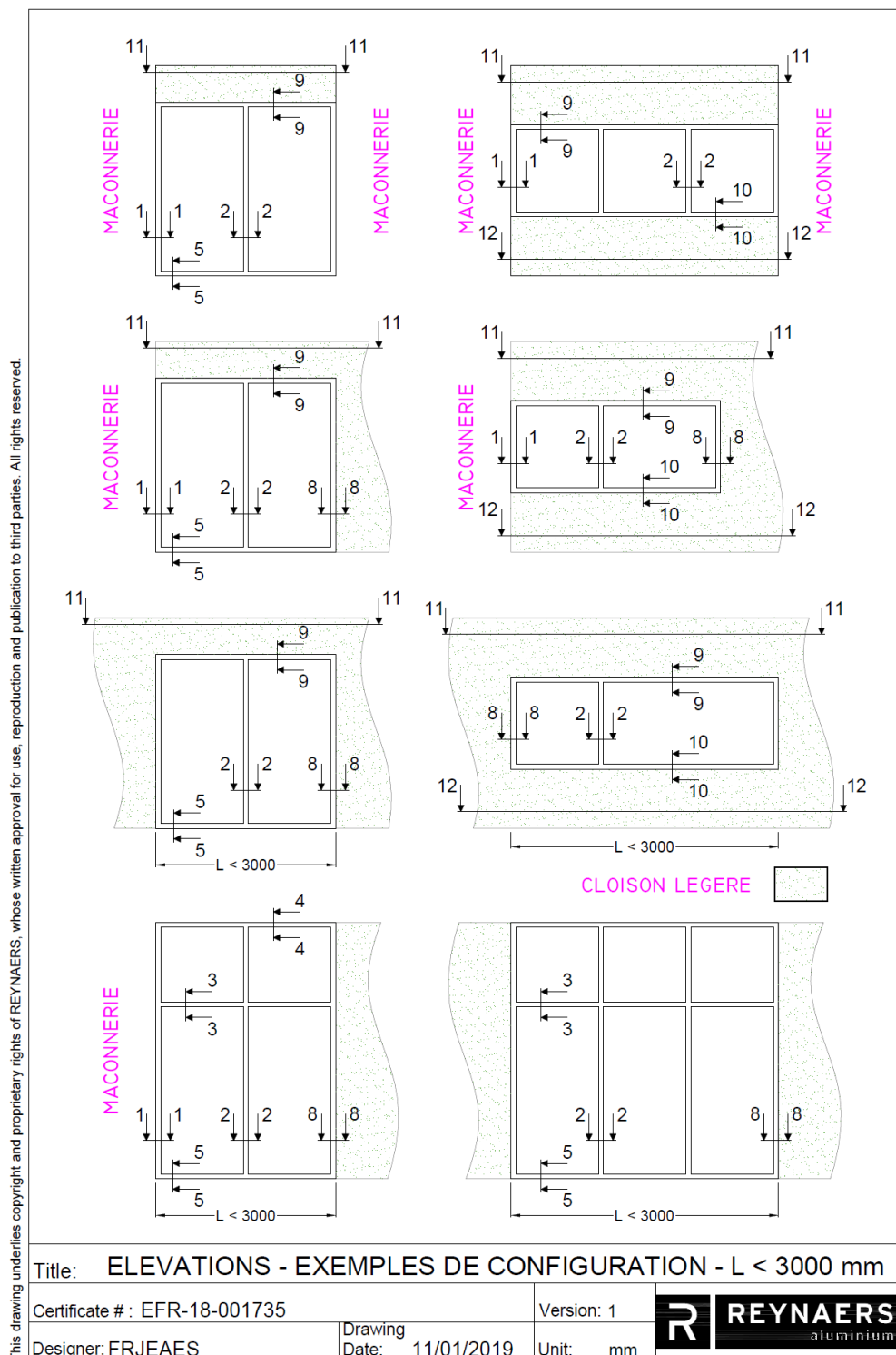
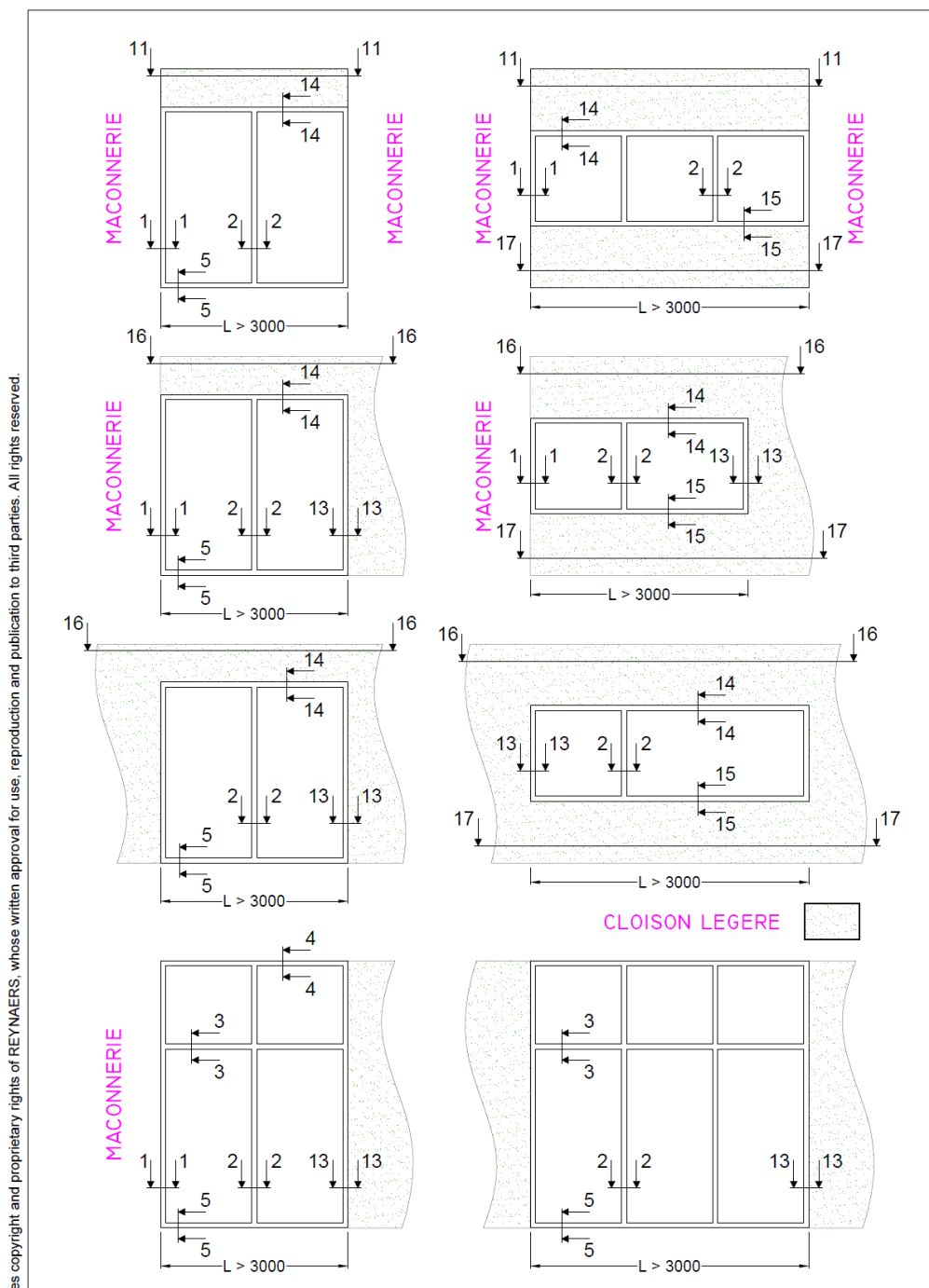


Planche n°3 : Vues en élévation : exemples de mise en œuvre dans cloison légère pour châssis de largeur supérieure à 3000 mm



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Title: **ELEVATIONS - EXEMPLES DE CONFIGURATION - L > 3000 mm**

Certificate #: EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°4 : Coupes horizontales 1-1 et 2-2

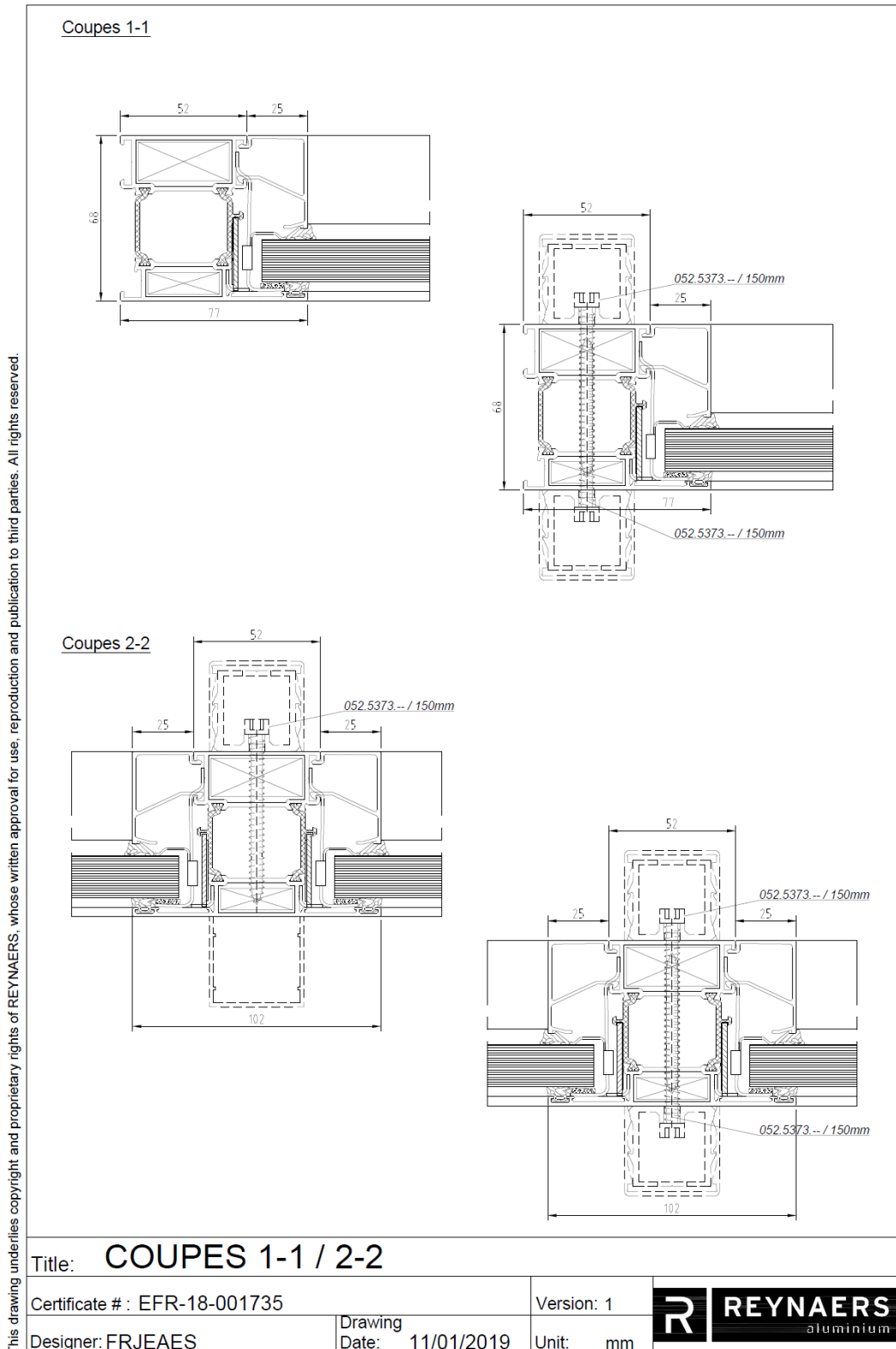
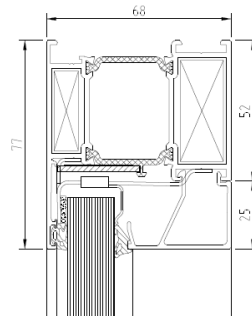
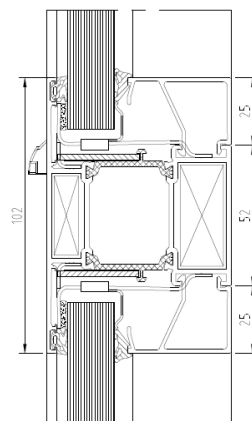


Planche n°5 : Coupes verticales 3-3, 4-4 et 5-5

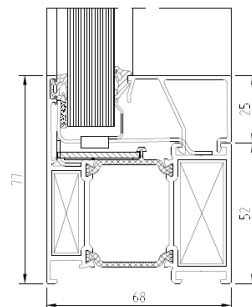
Coupes 4-4



Coupes 3-3



Coupes 5-5



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Title: **COUPES 3-3 / 4-4 / 5-5**

Certificate # : EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing Date: 11/01/2019

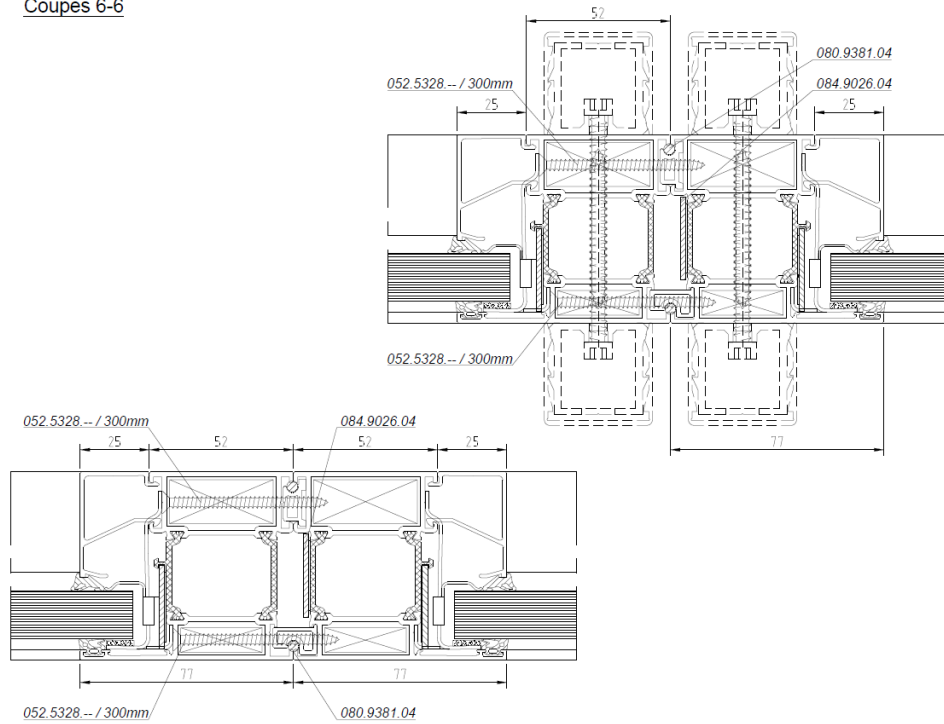
Unit: mm



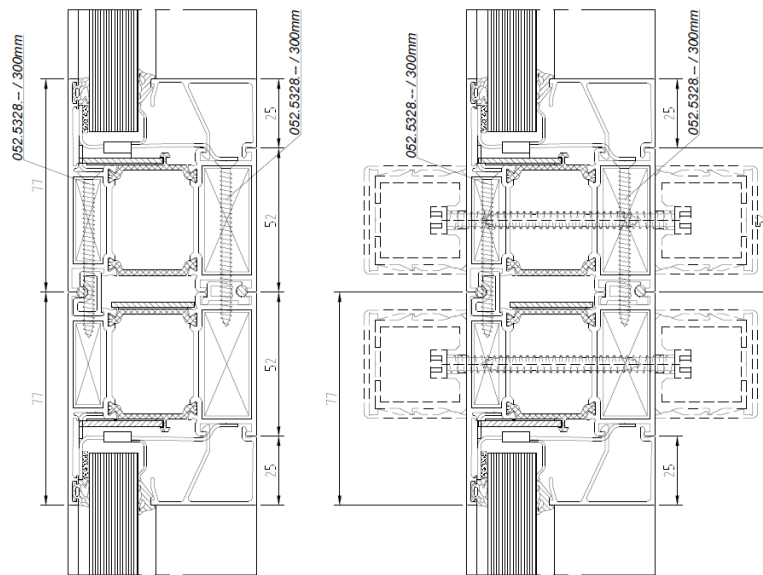
Planche n°6 : Coupes horizontales 6-6 et coupes verticales 7-7

This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Coupes 6-6



Coupes 7-7



Title: **COUPES 6-6 / 7-7**

Certificate # : EFR-18-001735

Designer: FRJEAES

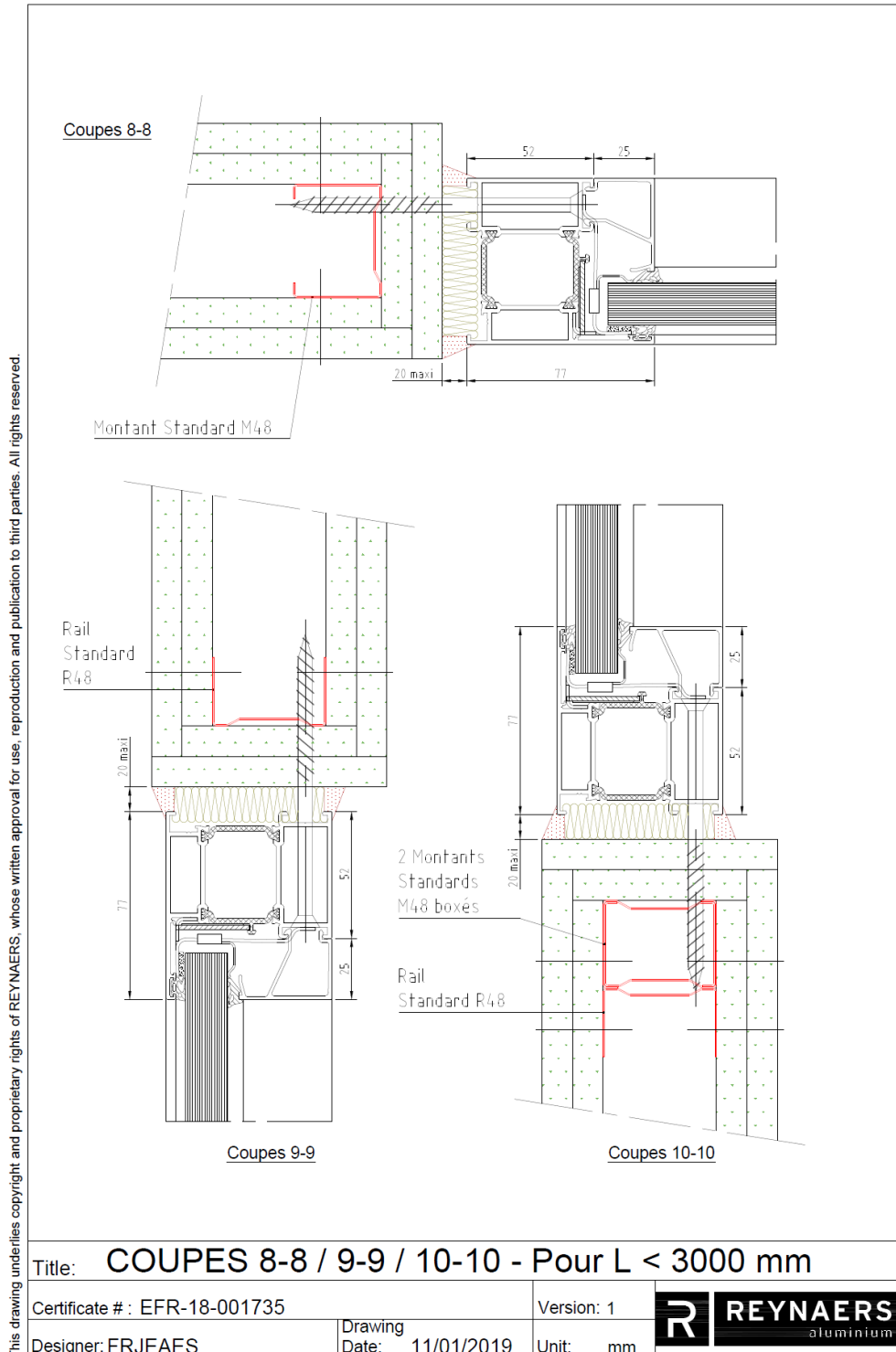
Drawing Date: 11/01/2019

Version: 1

Unit: mm

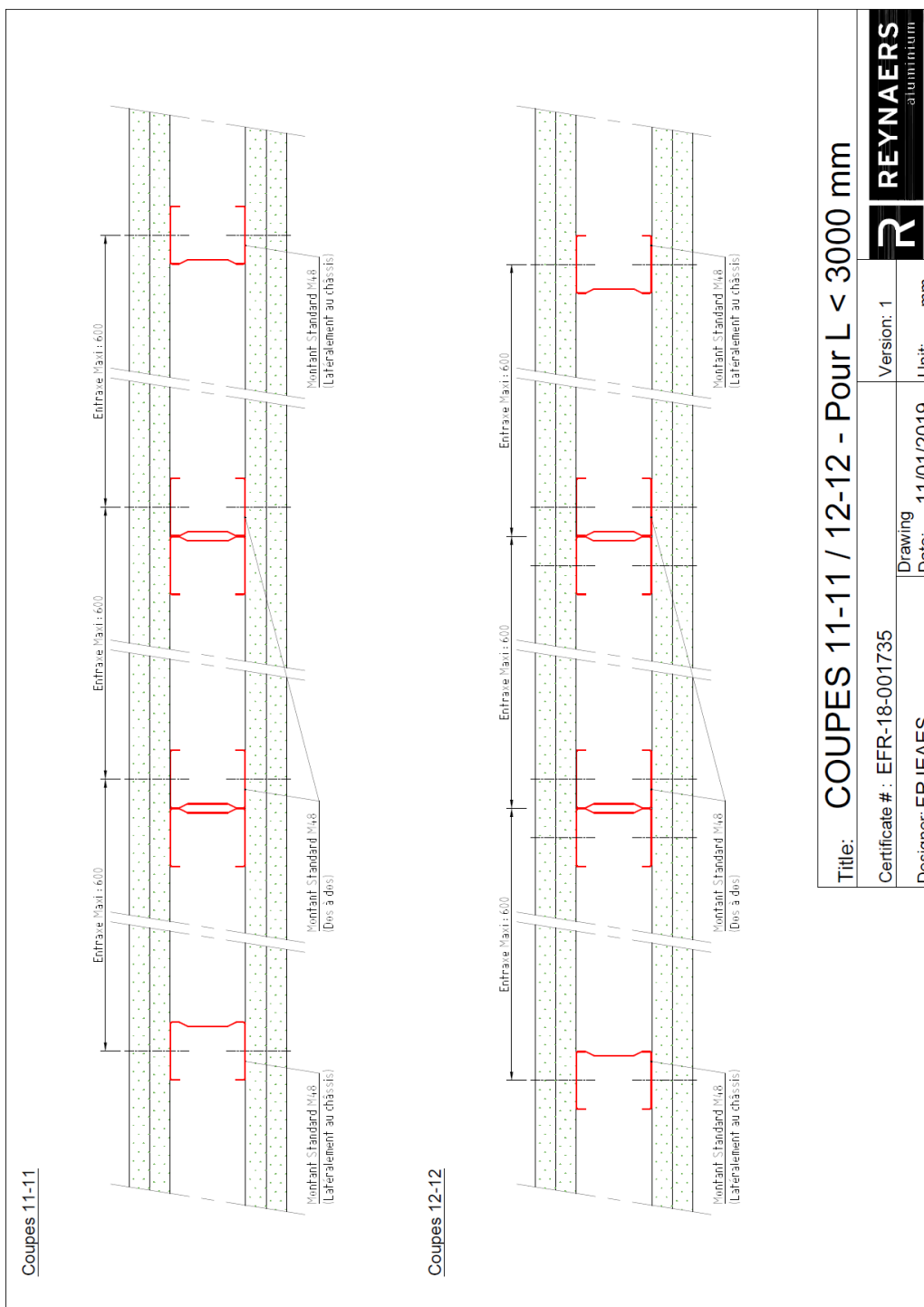


**Planche n°7 : Coupes horizontales 8-8 et coupes verticales 9-9 et 10-10 :
Jonction sur cloison légère pour cloison vitrée de largeur inférieure ou égale à
3000 mm**



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

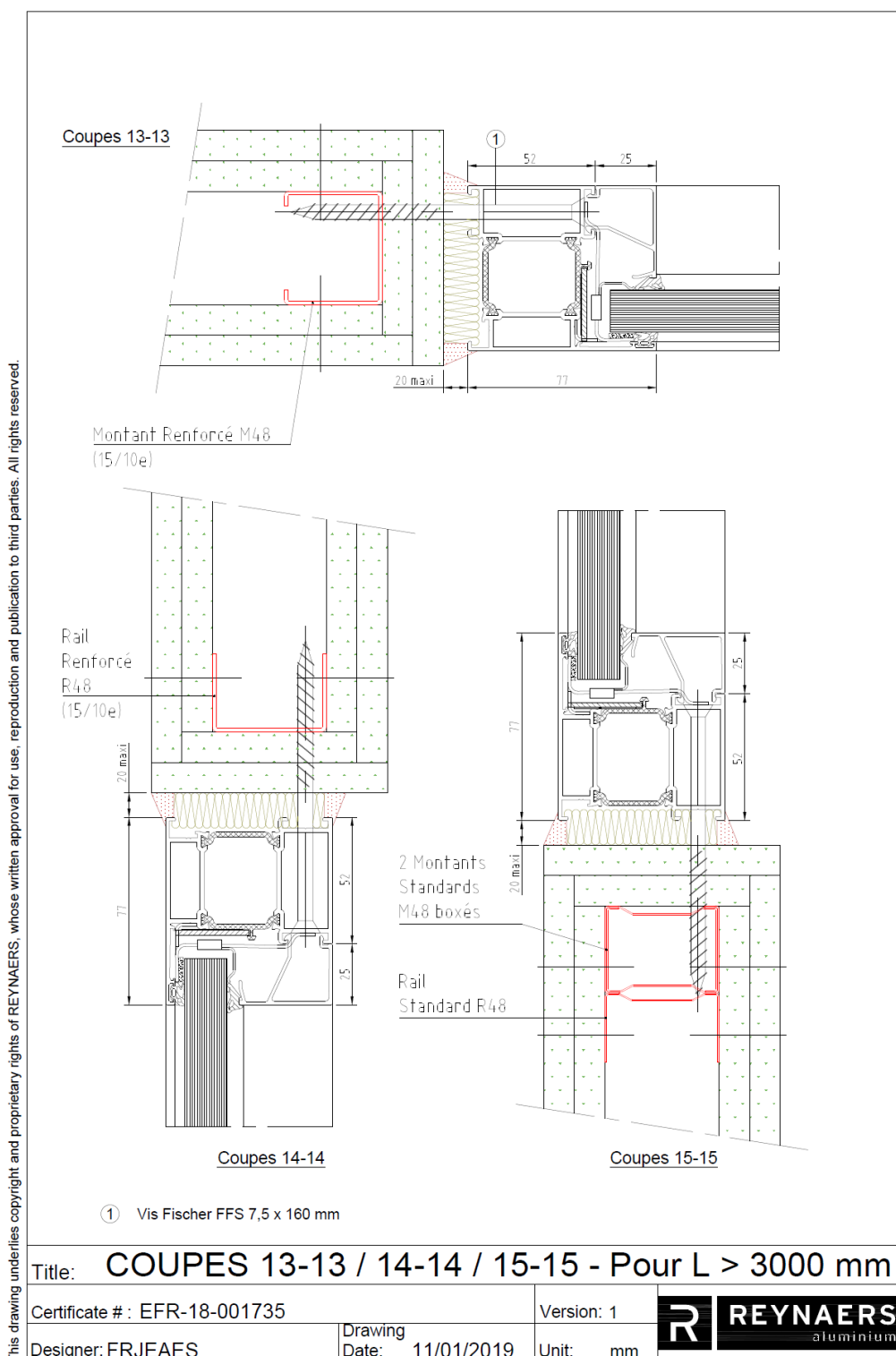
**Planche n°8 : Coupes verticales 11-11 et 12-12 :
composition de l'imposte et l'allège en cloison légère pour cloison vitrée de
largeur inférieure ou égale à 3000 mm**



| | |
|--|-----------------------------------|
| Title: COUPES 11-11 / 12-12 - Pour L < 3000 mm | |
| Certificate #: EFR-18-001735 | Version: 1 |
| Designer: FRJEAES | Drawing Date: 11/01/2019 Unit: mm |
| | |

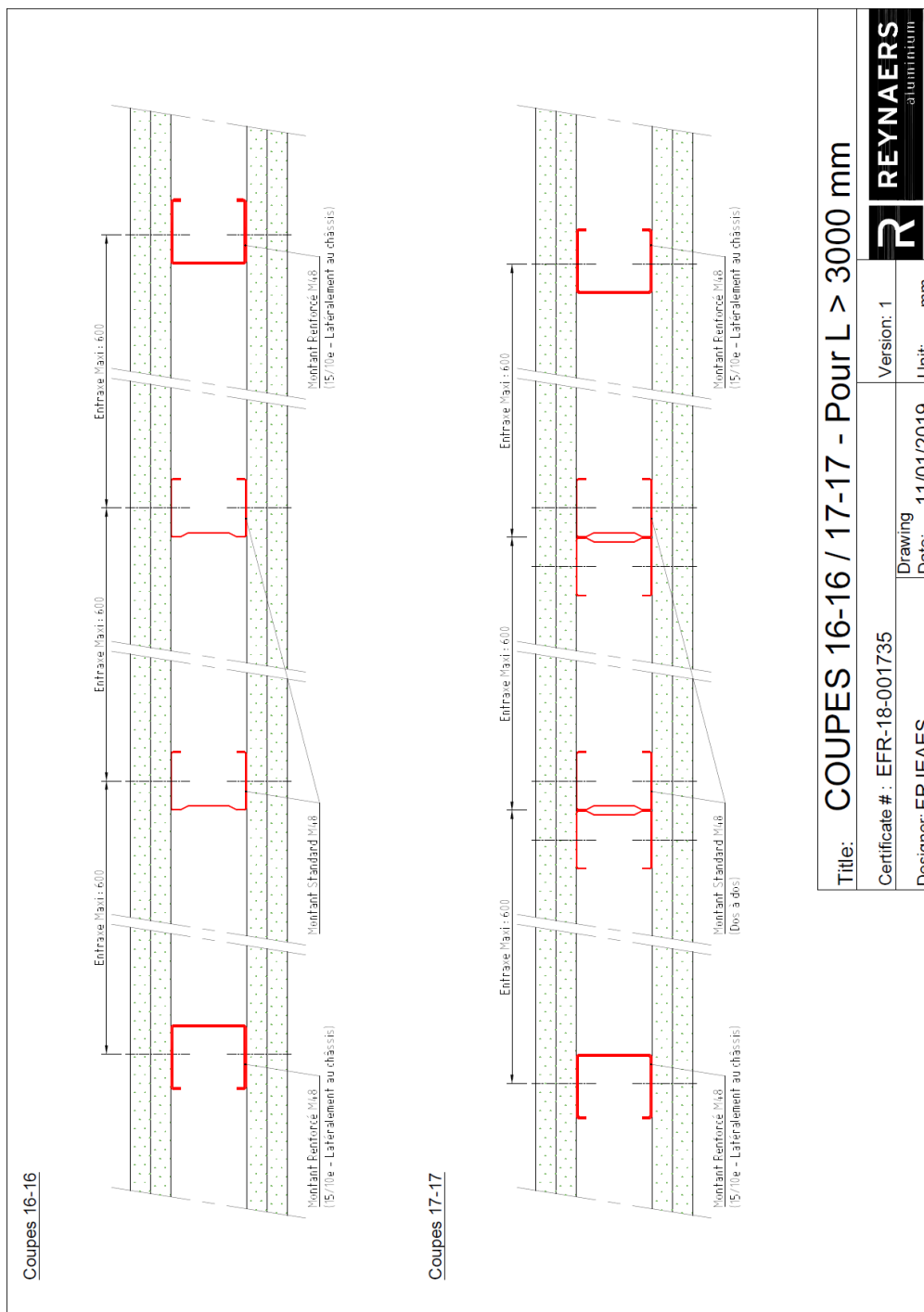
This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS. Whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

**Planche n°9 : Coupes horizontales 13-13 et coupes verticales 14-14 et 15-15 :
Jonction sur cloison légère pour cloison vitrée de largeur supérieure à 3000 mm**



This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

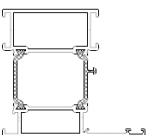
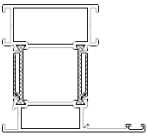
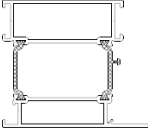
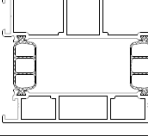
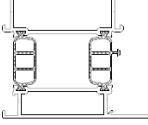
**Planche n°10 : Coupes verticales 16-16 et 17-17 :
composition de l'imposte et l'allège en cloison légère pour cloison vitrée de
largeur supérieure à 3000 mm**



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS. Those written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Planche n°11 : Détail des profilés (Partie 1/2)

This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

| DORMANT | | Coupes d'onglet | | Coupes droites |
|-------------|---|---|---|---|
| Référence | Profilé <i>Visuel</i> | Equerres à visser | Equerres à sertir | Raccords en T |
| 008.0125.XX |  | 068.8842.00 <i>ou</i> 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.8732.00 <i>et</i> 068.8742.00 |
| 008.0525.XX |  | 068.8842.00 <i>ou</i> 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.8732.00 <i>et</i> 068.8742.00 |
| 008.0140.XX |  | 068.8843.00 | 068.7856.00 <i>et</i> 068.7857.00 | 068.8733.00 <i>et</i> 068.8743.00 |
| 008.0142.XX |  | 068.8841.00 <i>ou</i> 068.7952.00 <i>et</i> 068.7853.00 | 068.7952.00 <i>et</i> 068.7853.00 | 068.8734.00 |
| 008.3444.XX |  | 068.8843.00 <i>ou</i> 068.7856.00 <i>et</i> 068.7857.00 | 068.7856.00 <i>et</i> 068.7857.00 | 068.8733.00 <i>ou</i> 068.8743.00 |

Title: **PROFILES (1/2)**

Certificate # : EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing
Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°12 : Détail des profilés (Partie 2/2)

This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

| TRAVERSE - CLOISON VITREE | | Coupes d'onglet | | Coupes droites |
|----------------------------|--------------------------|---|---|---|
| Référence | Profilé <i>Visuel</i> | Equerres à visser | Equerres à sertir | Raccords en T |
| 008.0114.XX | | 068.8842.00 <i>ou</i> 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.8732.00 <i>et</i> 068.8742.00 |
| 008.0400.XX | | 068.8842.00 <i>ou</i> 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.7854.00 <i>et</i> 068.7855.00 | 068.8732.00 <i>et</i> 068.8742.00 |
| 008.0123.XX | | 068.8843.00 | 068.8843.00 | 068.8733.00 <i>et</i> 068.8743.00 |
| 008.0155.XX | | | | 068.8732.00 <i>et</i> 068.8742.00 |
| 008.3824.XX | | | | 068.8734.00 |
| 008.3817.XX OK8.3817.XX | | | | 068.8734.00 |
| 008.3850.XX OK8.3850.XX | | | | 068.8734.00 |

Title: **PROFILES (2/2)**

Certificate #: EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing
Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°13 : Composition des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 monolithiques
**DIFFERENTES COMPOSITIONS POSSIBLES DU VITRAGE
CONTRAFLAM LITE 30® MONOLITHIQUE**

Pour tout remplacement, prendre en compte :

- L'épaisseur maximale possible dans le profilé : **52 mm**
- Le poids maximal de verre possible : **Sans limite**

| Remplacement d'une face SGG SECURIT® 5 ou 6 mm par |
|--|
| Une face SGG SECURIT® (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG DIAMANT® (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG PARSOL® (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG DECORGLASS® (6 mm) |
| Une face SGG MIRASTAR® (5, 6, 8, 10 mm) |
| Une face SGG MASTERGLASS® (6, 8 mm) |
| Une face SGG EMALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG OPALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG SERALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® 44.2 (9 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® 55.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® 66.2 (13 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® 88.2 (17 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® SP 510 (10 mm) |
| Une face SGG STADIP PROTECT® SP 615 (15 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 44.1 (8 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 44.2 (9 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 55.1 (10 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 55.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 66.1 (12 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 66.2 (13 mm) |
| Une face SGG STADIP SILENCE® 88.2 (17 mm) |
| Une face SGG STADIP ANTELIO® 46.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP SATINOVO® 46.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP SATINOVO® MATE 46.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP® COLOR 44.2 (9 mm) |
| Une face SGG STADIP® COLOR 55.2 (11 mm) |
| Une face SGG STADIP® COLOR 66.2 (13 mm) |
| Une face SGG SPYGLASS® 46.2 (11 mm) |
| Une face SGG MIRASTAR® 55.2 (11 mm) |
| |
| Une face VETROGARD ATTACK P6B® (15 mm) |
| Une face VETROGARD ATTACK P7B® (22 mm) |
| Une face VETROGARD ATTACK P8B® (27 mm) |
| Une face POLYGARD ATTACK P6B® (15 mm) |
| Une face POLYGARD ATTACK P7B® (15 mm) |
| Une face POLYGARD ATTACK P8B® (17, 23 mm) |

Merci de nous consulter pour une demande de produit spécifique non mentionné ici

Planche n°14 : Composition des vitrages CONTRAFLAM LITE 30 CLIMAPLUS
**DIFFERENTES COMPOSITIONS POSSIBLES DU VITRAGE
CONTRAFLAM LITE 30® CLIMAPLUS**

Pour tout remplacement, prendre en compte :

- L'épaisseur maximale possible dans le profilé : **52 mm**
- Le poids maximal de verre possible : **Sans limite**

| Composition du vitrage isolant | |
|---|---|
| CONTRAFLAM LITE 30® monolithique | Intercalaire aluminium ou acier (8 à 27 mm) Remplissage air ou argon |
| | Une face SGG SECURIT® (6, 8, 10, 12 mm) - Avec ou sans couche |
| | Une face SGG DIAMANT® (6, 8, 10, 12 mm) |
| | Une face SGG PARSOL® (6, 8, 10, 12 mm) |
| | Une face SGG DECORGLASS® (4 à 10 mm) |
| | Une face SGG MIRASTAR® (5, 6, 8, 10 mm) |
| | Une face SGG MASTERGLASS® (6, 8 mm) |
| | Une face SGG MIRASTAR® (5, 6, 8, 10 mm) |
| | Une face SGG EMALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| | Une face SGG OPALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| | Une face SGG SERALIT® EVOLUTION (6, 8, 10, 12 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® 44.2 (9 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® 55.2 (11 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® 66.2 (13 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® 88.2 (17 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® SP 510 (10 mm) |
| | Une face SGG STADIP PROTECT® SP 615 (15 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 44.1 (8 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 44.2 (9 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 55.1 (10 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 55.2 (11 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 66.1 (12 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 66.2 (13 mm) |
| | Une face SGG STADIP SILENCE® 88.2 (17 mm) |
| | Une face SGG STADIP ANTELIO® 46.2 (11 mm) |
| | Une face SGG STADIP SATINOVO® 44.2 (9 mm) |
| | Une face SGG STADIP SATINOVO® MATE 44.2 (9 mm) |
| | Une face SGG STADIP® COLOR 44.2 (9 mm) |
| | Une face SGG STADIP® COLOR 55.2 (11 mm) |
| | Une face SGG STADIP® COLOR 66.2 (13 mm) |
| | Une face SGG SPYGLASS® 46.2 (11 mm) |
| | |
| | Une face VETROGARD ATTACK P6B® (15 mm) |
| | Une face VETROGARD ATTACK P7B® (22 mm) |
| Une face VETROGARD ATTACK P8B® (27 mm) | |
| Une face POLYGARD ATTACK P6B® (15 mm) | |
| Une face POLYGARD ATTACK P7B® (15 mm) | |
| Une face POLYGARD ATTACK P8B® (17, 23 mm) | |

Merci de nous consulter pour une demande de produit spécifique non mentionné ici

Planche n°15 : Système de maintien des vitrages

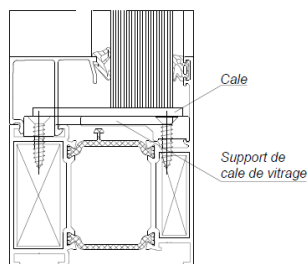
This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

| Parcelle | Joint de vitrage intérieur | Epaisseur de remplissage | Joint de vitrage extérieur | Clips de maintien du remplissage |
|-------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 030.3617.XX | 080.9124.SY | 15 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3616.XX | 080.9126.SY | 16 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3616.XX | 080.9125.SY | 17 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3616.XX | 080.9124.SY | 18 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3615.XX | 080.9126.SY | 19 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3615.XX | 080.9125.SY | 20 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3615.XX | 080.9124.SY | 21 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3614.XX | 080.9126.SY | 22 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3614.XX | 080.9125.SY | 23 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3614.XX | 080.9124.SY | 24 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3613.XX | 080.9126.SY | 25 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3613.XX | 080.9125.SY | 26 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3613.XX | 080.9124.SY | 27 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3612.XX | 080.9126.SY | 28 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3612.XX | 080.9125.SY | 29 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3612.XX | 080.9124.SY | 30 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3611.XX | 080.9126.SY | 31 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3611.XX | 080.9125.SY | 32 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3611.XX | 080.9124.SY | 33 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3610.XX | 080.9126.SY | 34 | 080.9114.SY | 068.6369.- |
| 030.3610.XX | 080.9125.SY | 35 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3610.XX | 080.9124.SY | 36 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3609.XX | 080.9126.SY | 37 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3609.XX | 080.9125.SY | 38 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3609.XX | 080.9124.SY | 39 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3608.XX | 080.9126.SY | 40 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3608.XX | 080.9125.SY | 41 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3608.XX | 080.9124.SY | 42 | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3607.XX | 080.9126.SY | 43* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3607.XX | 080.9125.SY | 44* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3607.XX | 080.9124.SY | 45* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3606.XX | 080.9126.SY | 46* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3606.XX | 080.9125.SY | 47* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3606.XX | 080.9124.SY | 48* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3200.XX | 080.9126.SY | 49* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3200.XX | 080.9126.SY | 50* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3200.XX | 080.9125.SY | 51* | 080.9114.SY | 068.6376.- |
| 030.3200.XX | 080.9124.SY | 52* | 080.9114.SY | 068.6376.- |

Title: **TABLEAU DE VITRAGE**

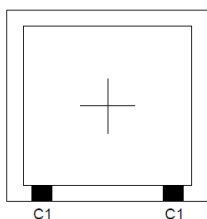
| | | |
|-------------------------------|------------|--|
| Certificate # : EFR-18-001735 | Version: 1 | |
| Designer: FRJEAES | Unit: mm | |
| Drawing Date: 11/01/2019 | | |

Planche n°16 : Calage des vitrages



- C1: Cales d'assise**
 Ces cales de support transmettent le poids du verre sur l'ouvrant ou sur le cadre fixe. Leur bonne pose est d'une importance capitale pour le fonctionnement des fenêtres.

Le schéma suivant indique l'emplacement pose des différentes cales de vitrage.



C1: Cale d'assise

This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Title: **CALAGE**

Certificate # : EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

Drawing
Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°17 : Jonctions sur poteaux acier protégés en ligne et à 90°

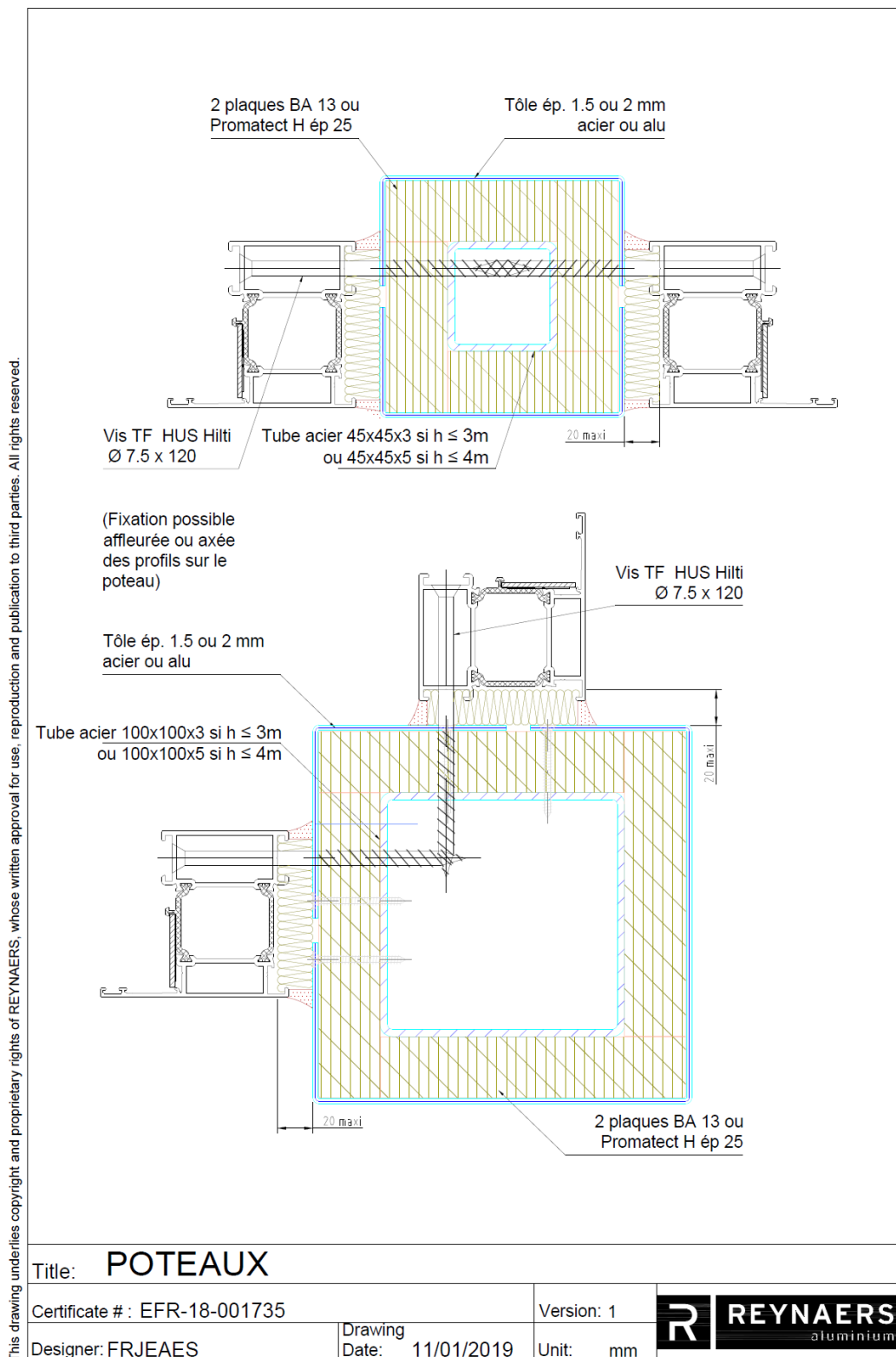
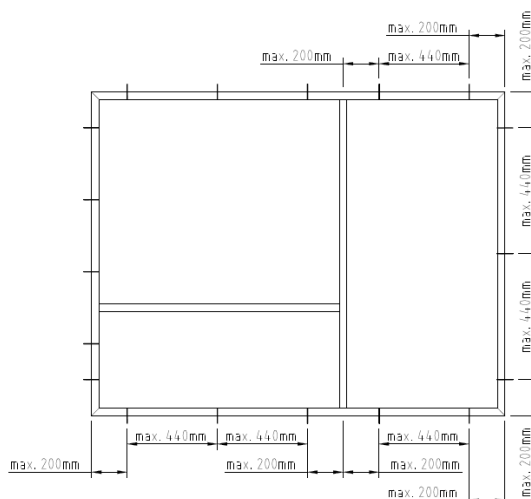


Planche n°18 : Jonctions sur parois rigides (Partie 1/2)

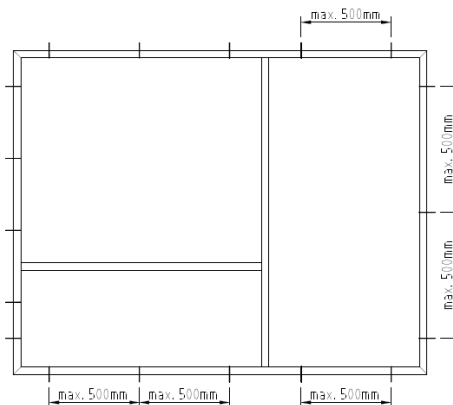
This drawing underlines copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.

Support rigide

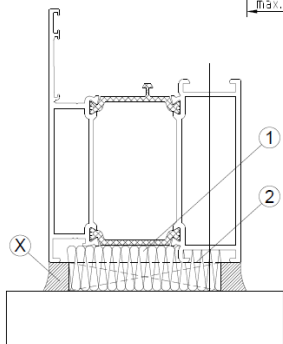


Vis réparties en quinconce sur les demi-coquilles intérieures et extérieures

Support flexible



Vis réparties en quinconce sur les demi-coquilles intérieures et extérieures



- ① Laine minérale
- ② Cale de réglage
- ⓧ Silicone neutre

Title: **RACCORDEMENT MACONNERIE (1/2)**

Certificate # : EFR-18-001735

Version: 1

Designer: FRJEAES

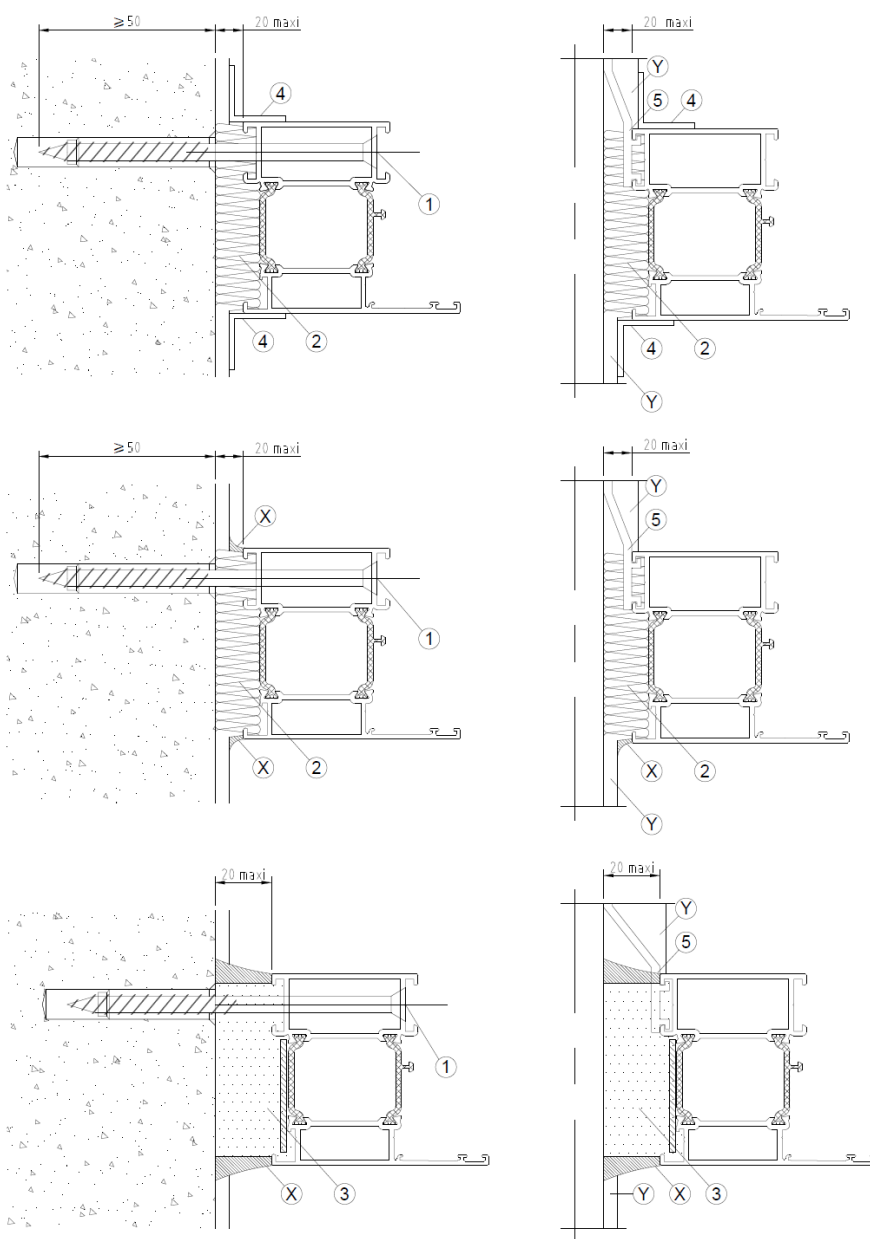
Drawing Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°19 : Jonctions sur parois rigides (Partie 2/2)

This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.



- ① Vis Fischer FFS 7,5 x 132 ② Laine minérale
- ③ PUR 084.9093.-- + 084.9024.01 + 084.9101.XX / 084.9102.XX ④ Profilé en L 20 x 20 x 2 X Silicone neutre
- ⑤ Patte de fixation (Réf. 056.6016.--) Y Revêtement M0 (A2-s1,d0) ou M1 (B-s3,d0)

Title: **RACCORDEMENT MACONNERIE (2/2)**

Certificate # : EFR-18-001735

Version: 1

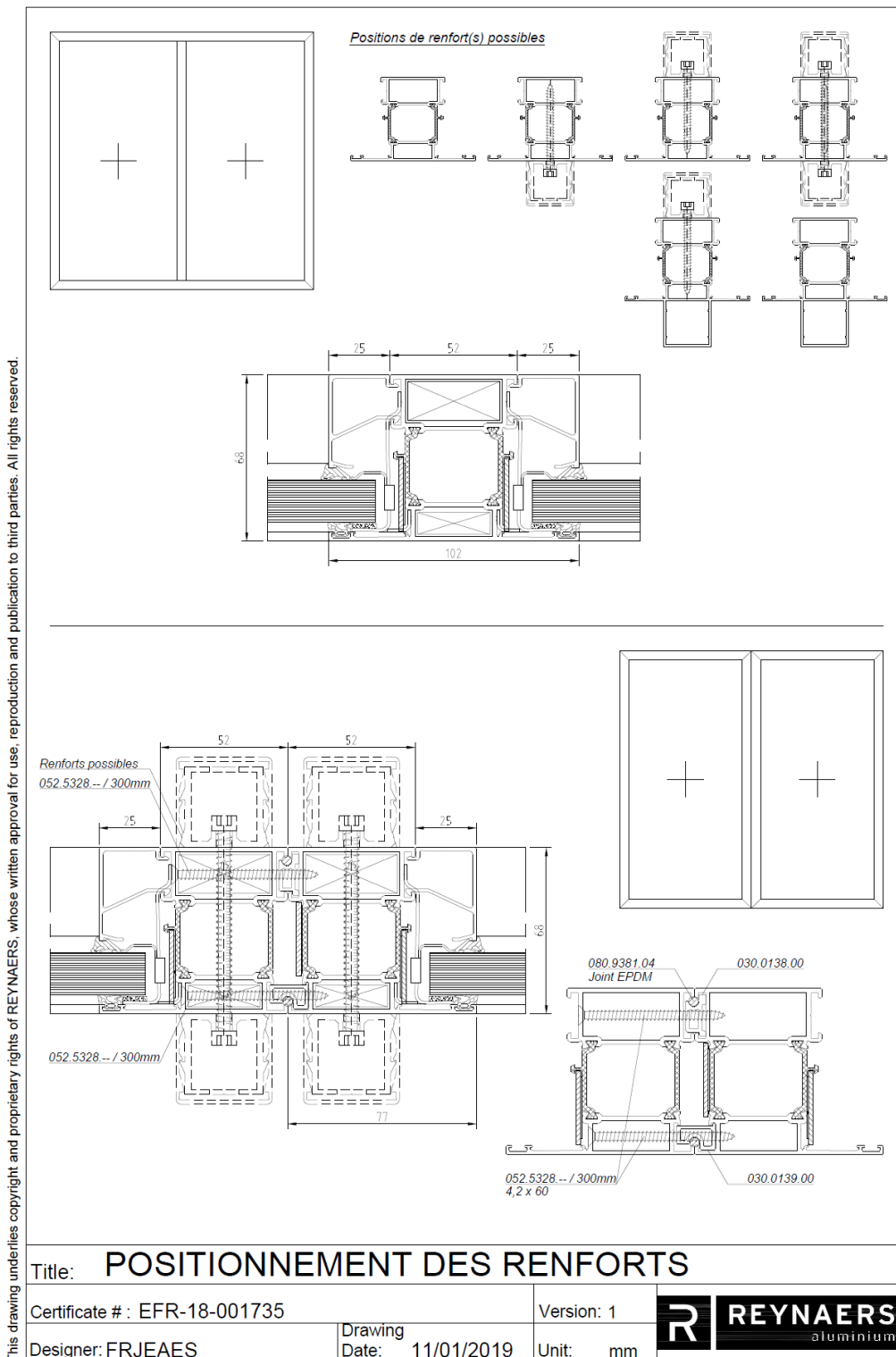
Designer: FRJEAES

Drawing Date: 11/01/2019

Unit: mm



Planche n°20 : Positions possibles des renforts



This drawing underlies copyright and proprietary rights of REYNAERS, whose written approval for use, reproduction and publication to third parties. All rights reserved.