

# Rapport d'essais n° BV19-0059

## Concernant une porte fenêtre 2 vantaux

### Système OC80

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole  . Portées d'accréditation communiquées sur demande et disponibles sur notre site internet. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 26 pages.

**A LA DEMANDE DE :**  
**AMCC FENETRES ET PORTES**  
**9-11 RUE DU RONDEAU**  
**36000 CHATEAUROUX**

#### CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 47 – [bvqualite@cstb.fr](mailto:bvqualite@cstb.fr) – [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### OBJET

- Essai de perméabilité à l'air 
- Essai d'étanchéité à l'eau 
- Essai de résistance au vent 
- Efforts de manœuvre 
- Essais mécaniques spécifiques   
Résistance à la charge verticale (contreventement),  
Résistance à la torsion statique (voilement),  
Efforts de manœuvre.
- Essais de résistance aux chocs de corps mou et lourd.

### TEXTES DE REFERENCE (AVEC DATE)

- Normes d'essais :  
**NF EN 14351-1 + A2** (novembre 2016): Norme produit, caractéristiques de performance,  
**NF P20-501** (mai 2008): Méthodes d'essais des fenêtres,  
**NF EN 1026** (mai 2016): Perméabilité à l'air – Méthode d'essai,  
**NF EN 1027** (mai 2016): Etanchéité à l'eau – Méthode d'essai,  
**NF EN 12211** (mai 2016): Résistance au vent – Méthode d'essai,  
**NF EN 12046-1** (juin 2004): Forces de manœuvre – Méthode d'essai,  
**NF EN 14608** (décembre 2004): Détermination de la résistance à une charge verticale,  
**NF EN 14609** (mars 2005): Détermination de la résistance à la torsion statique  
**NF P 08-301** (avril 1991): Essais de résistance aux chocs, corps de chocs,  
**DTU36-5** (avril 2010): Mise en œuvre de fenêtres et portes extérieures.
- Normes de classement :  
**NF P20-302** (mai 2008): Caractéristiques des fenêtres  
**NF EN 12207** (mars 2017): Perméabilité à l'air – Classification,  
**NF EN 12208** (mai 2000): Etanchéité à l'eau – Classification,  
**NF EN 12210** (mai 2016): Résistance au vent – Classification,  
**P 08-302** (octobre 1990): résistance aux chocs,  
**NF EN 13115** (décembre 2001): Classification des propriétés mécaniques – Contreventement, torsion et efforts de manœuvre.

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### OBJET SOUMIS AUX ESSAIS

**Gamme : OC80**

**Fabricant : AMCC - CHATEAUROUX**

**Numéro d'enregistrement : 18-0780**

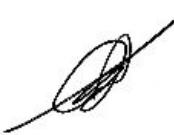
**Date de réception du corps d'épreuve : 17 septembre 2018**

**Date des essais : 18-19 septembre 2018**

**Fait à Marne-la-Vallée, le 10 janvier 2019**

Technicien chargé des essais

Signature numérique de Paul  
Da cunha  
Date : 2019.01.14 15:59:14  
+0100



**Paul DA CUNHA**

Rapport d'essais n° BV19-0059

**DESCRIPTION DU CORPS D'EPREUVE D'APRES LES ELEMENTS TRANSMIS PAR LE DEMANDEUR :**

- Type d'ouverture Porte fenêtre 2 vantaux à la française
- Matériaux PVC de couleur blanche + capotage aluminium
- Surface et dimensions hors tout L (m) = 2,044  
H (m) = 2,424  
Surface totale (m<sup>2</sup>) = 4,96
- Dimensions des ouvrants (vue de l'intérieur) L (m) = 1,999  
H (m) = 2,380
- Linéaire de jonction (entre ouvrant et dormant) L (m) = 11,14
- Étanchéité

|                                 | Référence ou technique d'extrusion <sup>1</sup> | Matière ou référence du mélange* | Couleur |
|---------------------------------|---|----------------------------------|---------|
| <b>Entre ouvrant / dormant</b>  |   |                                  |         |
| garniture de frappe extérieure  |   |                                  | Noire   |
| garniture de frappe intérieure  | Coextrudé                                       | PVC-P                            | Blanche |
| joint central                   | Coextrudé                                       | PVC-P                            | Blanche |
| <b>Joint de vitrage ouvrant</b> |   |                                  |         |
| garniture principale            | Coextrudé                                       | PVC-P                            | Noire   |
| garniture secondaire            | Coextrudé                                       | PVC-P                            | Noire   |

- Jet d'eau sur ouvrant Non

- Type d'assemblage

|                               | Mécanique | Soudure |
|-------------------------------|-----------|---------|
| <b>Angles</b>                 |           | X       |
| <b>Traverse intermédiaire</b> | X         |         |

\*Données communiquées par le demandeur

Rapport d'essais n° BV19-0059

• Vitrage

|         | Composition | Épaisseur |
|---------|-------------|-----------|
| Ouvrant | 4/20/4      | 28 mm     |
| Allège  | 4/20/4      | 28 mm     |

• Drainage

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Ouvrant, par vantail    | Grugeage des angles de 12 x 7 mm   |
| Dormant, coté intérieur | 3 orifices de 28 x 5,5 mm + 3 interruptions du joint dormant PVC extérieur sur 30 mm |
| Dormant, côté extérieur | 3 orifices de 28 x 5 mm  |
| Traverse intermédiaire  | Non visible  |

• Équilibrage de pression

|   |   |
|---|---|
| Entre ouvrant/dormant                               | Interruption du joint de dormant PVC sur 2 x 90 mm + interruption du joint boudin parclosé sur 2 x 70 mm par vantail + 1 orifice de Ø 6 intérieur |
| Feuillure à verre ouvrant<br>Traverse intermédiaire | Grugeage des angles de 12 x 7 mm<br>Interruption du joint de vitrage extérieur sur 2 x 30 mm  |

• Quincaillerie

|                        |        |  |
|------------------------|--------|--|
| Organe de manœuvre     | Type   | Poignée  |
| Organes de rotation    | Nombre | 2 + 2  |
|                        | Type   | Compas/pivot   |
|                        | Marque | FERCO  |
| Verrouillage médian    | Nombre | 2 + 2  |
| Points de verrouillage | Nombre | 8  |
|                        | Type   | Crémone + galets champignons + renvois d'angle + verrous |
|                        | Marque | FERCO  |

• Nombre de vis utilisée pour la fixation de la gâche

4 vis, gâches OB  
3 vis, autres gâches

## Rapport d'essais n° BV19-0059

- Renforts

Sur ouvrant

|                                | Présence de renforts | Référence <sup>2</sup> | Inertie (cm <sup>4</sup> ) |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| <b>Montants latéraux</b>       | Non                  | /                      | /                          |
| <b>Montants centraux</b>       | Non                  | /                      | /                          |
| <b>Traverses</b>               | Non                  | /                      | /                          |
| <b>Traverses intermédiaire</b> | Non                  | /                      | /                          |

Sur dormant

|                          | Présence de renforts | Référence <sup>*</sup> | Inertie (cm <sup>4</sup> ) |
|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| <b>Montants latéraux</b> | Non                  | /                      | /                          |
| <b>Traverses</b>         | Non                  | /                      | /                          |

### OBSERVATIONS FAITES PAR LE LABORATOIRE :

- Réglage du corps d'épreuve : Sans intervention du laboratoire.
- Conditionnement du corps d'épreuve : 15 à 30°C et 25 à 75% Hr pendant 4 h minimum.
- Conditions d'essais : 15 à 30°C et 25 à 75% Hr.
- Système de mesure : Banc à diaphragmes
- Condition de fermeture lors des essais : Verrouillée
- Remarques particulières : Sans objet

### CLASSEMENT OBTENU LORS DES ESSAIS :

En application aux normes de classement précisant les critères auxquels doivent satisfaire les fenêtres et porte-fenêtres soumises aux essais définis par les normes d'essais, et dont les résultats sont joints ci-après, la fenêtre essayée répond au classement suivant :

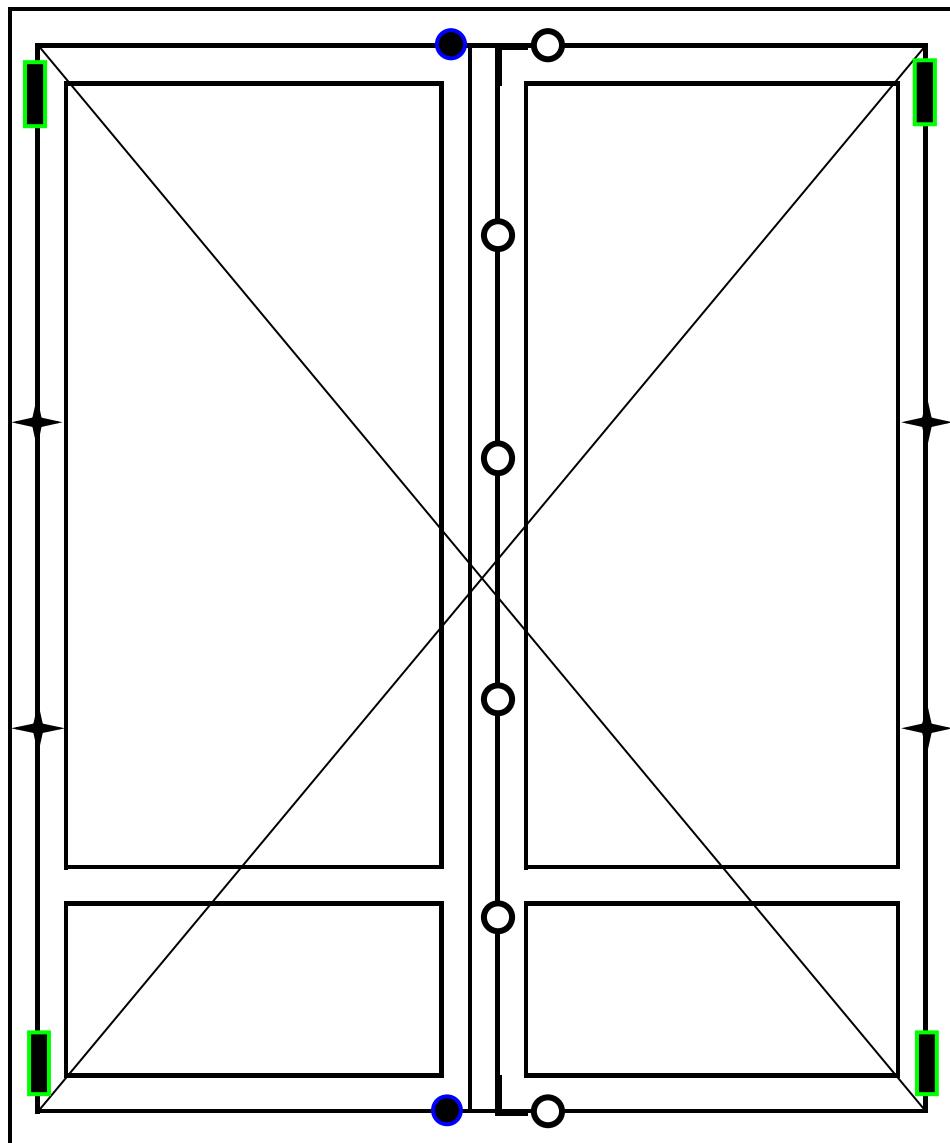
<sup>\*</sup>Données communiquées par le demandeur

**Rapport d'essais n° BV19-0059****PERMEABILITE A L'AIR.....CLASSE A\*4****ETANCHEITE A L'EAU.....CLASSE E\*8A****RESISTANCE AU VENT ..CLASSE V\*A2****EFFORTS DE MANŒUVRES ..CLASSE 1****RESISTANCE AUX CHOCS DE CORPS MOU ET LOURD.....SATISFAISANT****Nota :**

- Ce classement ne vaut que pour la menuiserie testée.
- Ce rapport d'essais ne préjuge pas de l'attribution du droit d'usage d'une marque de certification.
- Le résultat de l'essai de perméabilité à l'air est donné avec une incertitude inférieure ou égale à 10%. Pour une perméabilité à l'air inférieure ou égale à  $3 \text{ m}^3/\text{h}$ , le résultat est donné avec une incertitude inférieure ou égale à  $0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- L'incertitude de mesure associée au résultat n'a pas été prise en compte pour déclarer ou non la conformité car elle est considérée implicitement intégrée dans la spécification.

**SCHEMA DU CORPS D'EPREUVE****LEGENDE**

- Paumelles indiquées par le symbole. 
- Points de fermeture indiqués par le symbole. 
- Verrouilleur median 
- Points de fermeture (type champignon) indiqués par le symbole. 
- Renvois d'angle indiqués par épaisseissement des traits.



Rapport d'essais n° BV19-0059

**RESULTATS D'ESSAIS :**

**1. EFFORTS DE MANŒUVRE INITIAUX (P), AVANT PERMÉABILITÉ À L'AIR (NF EN 12046-1)**

Préalablement aux essais, l'échantillon est ouvert et fermé 5 fois. Les séquences de mesure des efforts sont répétées trois fois.

Entre les séquences, la fenêtre est laissée ouverte environ 1 min.

*Vantail principal – Ouverture à la française*

| Manœuvre réalisée   | 1 <sup>er</sup> essai | 2 <sup>ème</sup> essai | 3 <sup>ème</sup> essai | Moyenne P   |
|---|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| <b>Désengagement quincaillerie (Nm)</b>                     | 3,1                   | 3,2                    | 3,2                    | <b>3,2</b>  |
| <b>Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N)</b> | 11,4                  | 13,1                   | 12,2                   | <b>12,2</b> |
| <b>Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm (N)</b>     | 2,20                  | 1,90                   | 2,70                   | <b>2,27</b> |
| <b>Positionnement du vantail (N)</b>                        | 19,0                  | 22,0                   | 22,3                   | <b>21,1</b> |
| <b>Engagement quincaillerie (Nm)</b>                        | 3,0                   | 2,9                    | 2,9                    | <b>2,9</b>  |

*Vantail semi-fixe*

| Manœuvre réalisée               | 1 <sup>er</sup> essai | 2 <sup>ème</sup> essai | 3 <sup>ème</sup> essai | Moyenne P   |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| <b>Désengagement verrou (N)</b> | 3,50                  | 3,90                   | 3,80                   | <b>3,73</b> |
| <b>Engagement verrou (N)</b>    | 2,10                  | 2,30                   | 2,40                   | <b>2,27</b> |

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 2. PERMEABILITE A L'AIR

#### 2.1 Permeabilité à l'air en pression positive (NF EN 1026)

Classe par rapport à la surface totale : **A\*4**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*3**

Surface totale : **4,95 m<sup>2</sup>**

Longueur du joint d'ouvrant : **11,14 m**

Température d'essai : **26,3 °C**

Pression atmosphérique : **100,8 kPa**

Fenêtre n° 18-0780

Fichier n° 18-0780ap

| Pression<br>(Pa) | Débit                         |  |  | Classe par<br>rapport à la<br>surface | Débit       | Classe par<br>rapport au<br>linéaire |
|------------------|-------------------------------|--|--|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
|                  | Mesuré<br>(m <sup>3</sup> /h) | Aux<br>conditions<br>normales<br>(m <sup>3</sup> /h) | Aux<br>conditions<br>normales<br>(m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> ) |                                       |             |                                      |
| <b>50</b>        | 7,98                          | 7,77   | <b>1,57</b>  | <b>4</b>                              | <b>0,70</b> | <b>3</b>                             |
| <b>100</b>       | 9,6                           | 9,35   | <b>1,89</b>  | <b>4</b>                              | <b>0,84</b> | <b>3</b>                             |
| <b>150</b>       | 10,73                         | 10,45  | <b>2,11</b>  | <b>4</b>                              | <b>0,94</b> | <b>4</b>                             |
| <b>200</b>       | 12,49                         | 12,17  | <b>2,46</b>  | <b>4</b>                              | <b>1,09</b> | <b>4</b>                             |
| <b>250</b>       | 14,14                         | 13,77  | <b>2,78</b>  | <b>4</b>                              | <b>1,24</b> | <b>4</b>                             |
| <b>300</b>       | 15,65                         | 15,24  | <b>3,08</b>  | <b>4</b>                              | <b>1,37</b> | <b>4</b>                             |
| <b>450</b>       | 19,73                         | 19,22  | <b>3,88</b>  | <b>4</b>                              | <b>1,73</b> | <b>4</b>                             |
| <b>600</b>       | 23,61                         | 23,00  | <b>4,64</b>  | <b>4</b>                              | <b>2,06</b> | <b>4</b>                             |

Rappel:

*Débit normal = m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup> x (293 / (273 + Température)) x (Pression Atmosphérique / 101,3)*

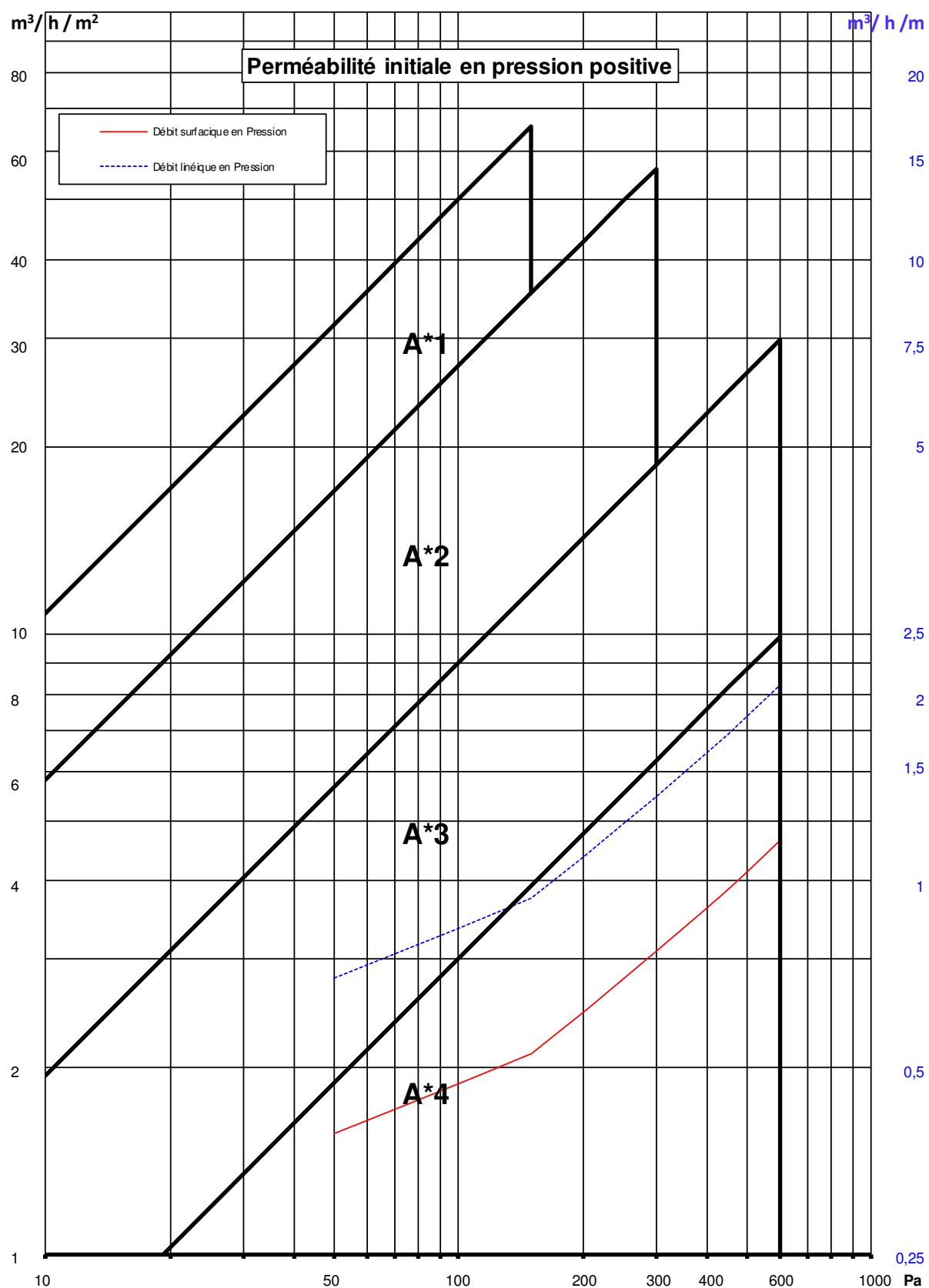
*Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale*

*Débit linéique normal = Débit normal / Linéaire de joint*

Étalonné le : 23/08/2017

Par : le CSTB

Rapport d'essais n° BV19-0059



## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 2.2 Perméabilité à l'air en pression négative (NF EN 1026)

Classe par rapport à la surface totale : **A\*4**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*3**

Surface totale : **4,95 m<sup>2</sup>**

Longueur du joint d'ouvrant : **11,14 m**

Température d'essai : **26,2 °C**

Pression atmosphérique : **100,8 kPa**

Fenêtre n° 18-0780

Fichier n° 18-0780ad

| Pression<br>(Pa) | Débit                         |  |  | Classe par rapport à la surface | Débit | Classe par rapport au linéaire |
|------------------|-------------------------------|--|--|---------------------------------|-------|--------------------------------|
|                  | Mesuré<br>(m <sup>3</sup> /h) | Aux conditions normales<br>(m <sup>3</sup> /h) | Aux conditions normales<br>(m <sup>3</sup> /h <sup>2</sup> ) |                                 |       |                                |
| 50               | 5,06                          | 4,93   | 0,99   | 4                               | 0,44  | 4                              |
| 100              | 8,18                          | 7,97   | 1,61   | 4                               | 0,72  | 4                              |
| 150              | 11,03                         | 10,74  | 2,17   | 4                               | 0,96  | 4                              |
| 200              | 13,95                         | 13,59  | 2,74   | 4                               | 1,22  | 3                              |
| 250              | 17,31                         | 16,86  | 3,40   | 4                               | 1,51  | 3                              |
| 300              | 21,48                         | 20,92  | 4,22   | 4                               | 1,88  | 3                              |
| 450              | 34,56                         | 33,67  | 6,79   | 4                               | 3,02  | 3                              |
| 600              | 49,54                         | 48,26  | 9,74   | 4                               | 4,33  | 3                              |

Rappel:

Débit normal =  $m3h^{-1} \times (293 / (273 + \text{Température})) \times (\text{Pression Atmosphérique} / 101,3)$

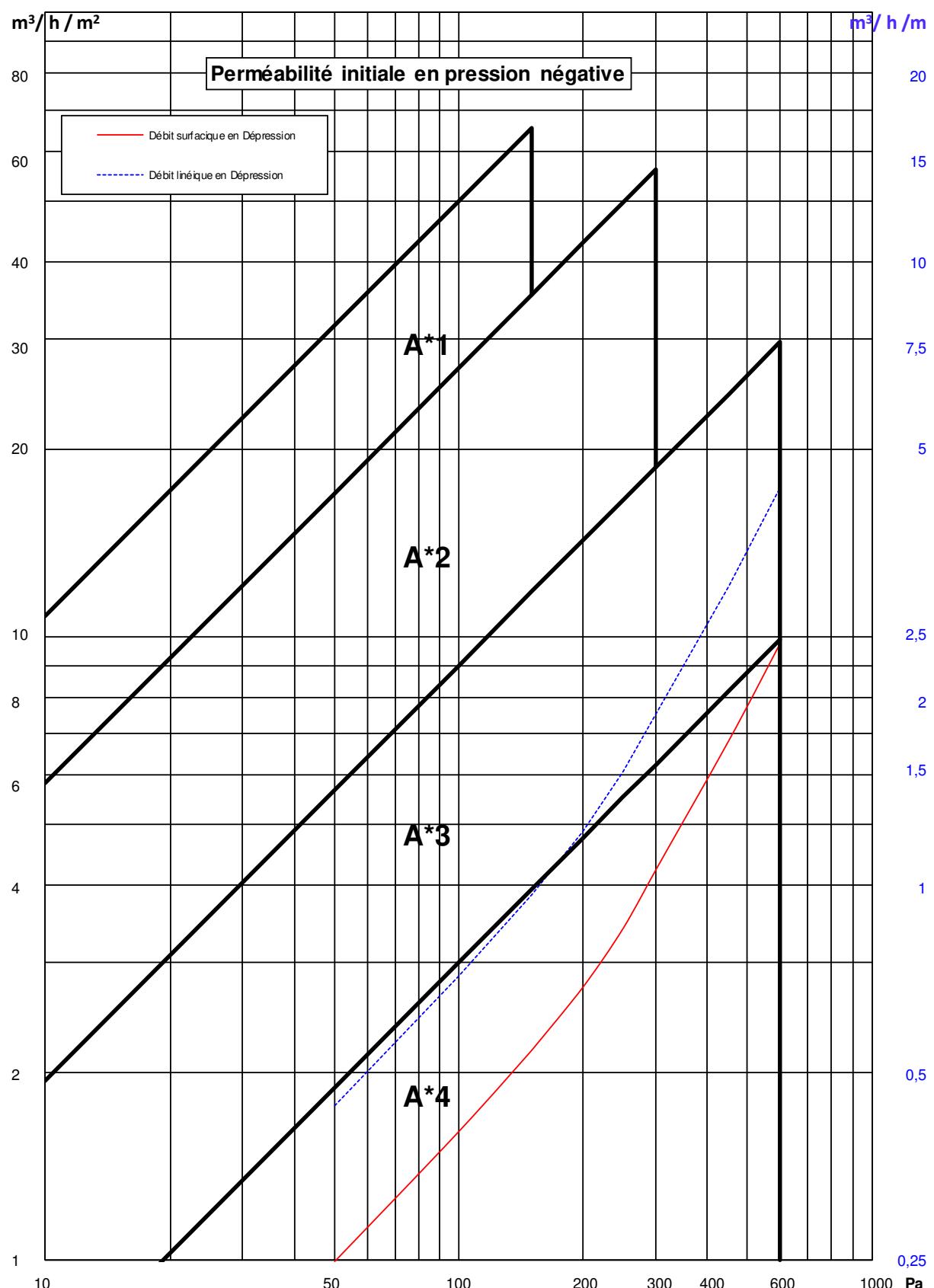
Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale

Débit linéaire normal = Débit normal / Linéaire de joint

Étalonné le : 23/08/2017

Par : le CSTB

Rapport d'essais n° BV19-0059



## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 2.3 Perméabilité à l'air moyenne (NF EN 14351-1)

Classe par rapport à la surface totale : **A\*4**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*3**

Surface totale : **4,95 m<sup>2</sup>**

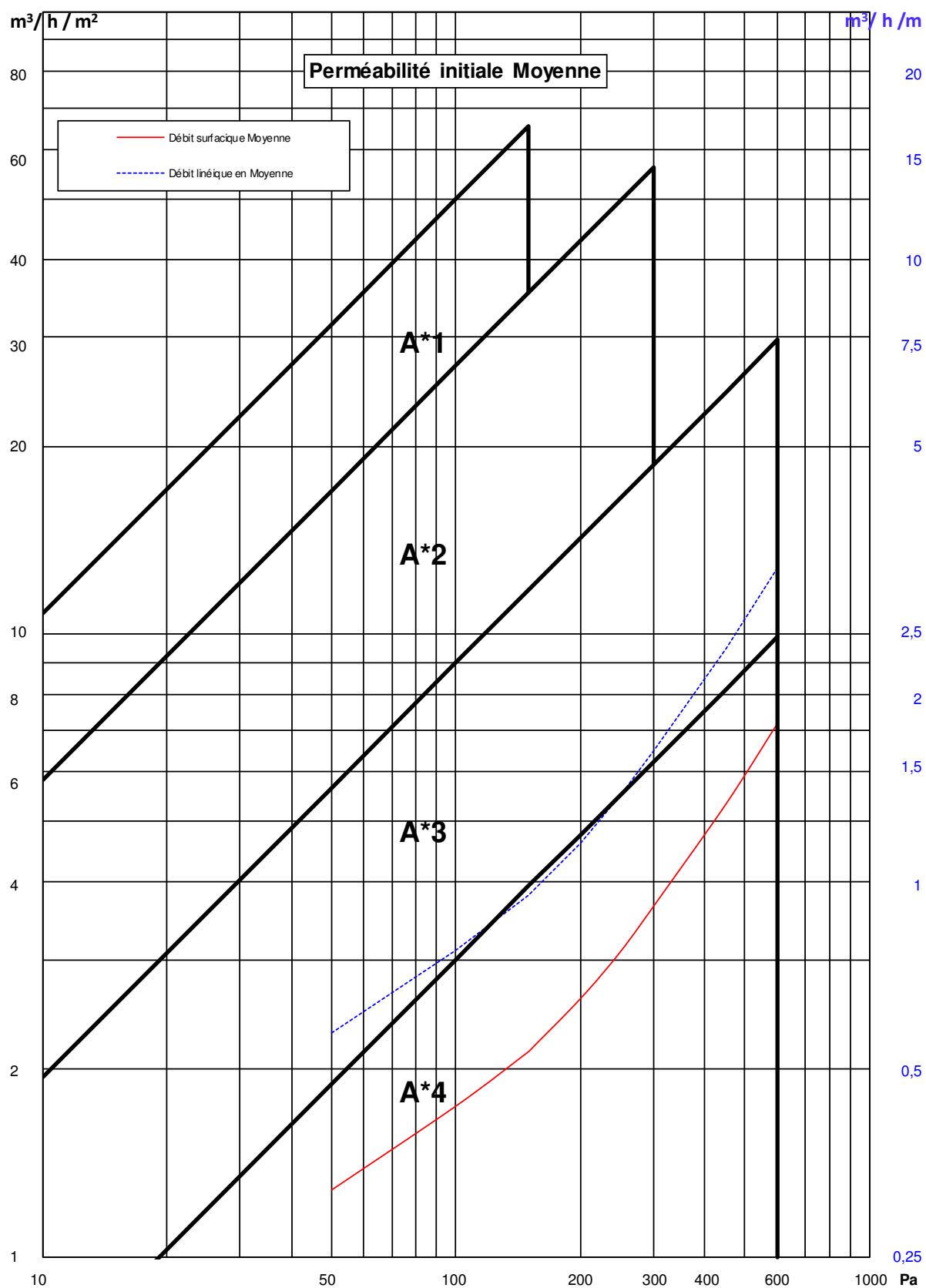
Longueur du joint d'ouvrant : **11,14 m**

Fenêtre n° 18-0780

Fichier n° 18-0780ap et n° 18-0780ad

| Pression<br>(Pa) | Débit Moyen                                 |   | Classe par rapport à la surface | Débit Moyen | Classe par rapport au linéaire |
|------------------|---|---|---------------------------------|-------------|--------------------------------|
|                  | Aux conditions normales (m <sup>3</sup> /h) | Aux conditions normales (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> ) |                                 |             |                                |
| 50               | 6,35  | 1,28  | 4                               | 0,57        | 3                              |
| 100              | 8,66  | 1,75  | 4                               | 0,78        | 3                              |
| 150              | 10,60                                       | 2,14  | 4                               | 0,95        | 4                              |
| 200              | 12,88                                       | 2,60  | 4                               | 1,16        | 4                              |
| 250              | 15,32                                       | 3,09  | 4                               | 1,38        | 4                              |
| 300              | 18,08                                       | 3,65  | 4                               | 1,62        | 3                              |
| 450              | 26,44                                       | 5,34  | 4                               | 2,37        | 3                              |
| 600              | 35,63                                       | 7,19  | 4                               | 3,20        | 3                              |

Rapport d'essais n° BV19-0059



Rapport d'essais n° BV19-0059

### 3. ETANCHEITE A L'EAU (NF EN 1027)

Choix de la méthode : **A** Nb de Buses = **5**  
 Orientation des buses : **24°** Débit = **600 litres/heure**  
 Classe demandée : **9** ou **10 litres/minute**

Fichier N° 18-0780b

| Pression (Pa) | Temps (min) | Méthode A | Observations  |
|---------------|-------------|-----------|---|
| 0             | 15          | 1A        | RAS   |
| 50            | 5           | 2A        | RAS   |
| 100           | 5           | 3A        | RAS   |
| 150           | 5           | 4A        | RAS   |
| 200           | 5           | 5A        | RAS   |
| 250           | 5           | 6A        | RAS   |
| 300           | 5           | 7A        | RAS   |
| 450           | 5           | 8A        | RAS   |
| 600           | 5           | 9A        | Fuite angle gauche du vantail semi-fixe + joint de vitrage<br>soubassement du vantail semi-fixe |

Rapport d'essais n° BV19-0059

#### 4. RESISTANCE AU VENT (NF EN 12211)

*Classe de pression P1 revendiquée :* **2**      *P1 =* **800 Pa**

##### 4.1 ESSAI DE FLÈCHE À PRESSION P1

###### 4.1.1 EN PRESSION POSITIVE

Fichier n° 18-0780cp

| Pression<br>(Pa)                 | Déplacement battement<br>(mm) |              |             | Flèche<br>(mm) |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------|-------------|----------------|
|                                  | Haut                          | Milieu       | Bas         |                |
| 200                              | 0,41                          | 4,06         | 0,54        | 3,59           |
| <b>400</b>                       | <b>0,99</b>                   | <b>8,07</b>  | <b>1,07</b> | <b>7,04</b>    |
| 600                              | 1,58                          | 12,14        | 1,59        | 10,56          |
| <b>800</b>                       | <b>2,27</b>                   | <b>16,68</b> | <b>2,19</b> | <b>14,45</b>   |
| <b>0 (60 s)</b>                  | <b>0,07</b>                   | <b>0,09</b>  | <b>0,06</b> | <b>0,03</b>    |
| Espacement des capteurs (mm)     |                               |              |             | <b>2340</b>    |
| <b>Flèche admissible 1 / 150</b> |                               |              |             | <b>15,60</b>   |
| <b>Flèche de Face</b>            |                               |              |             | <b>14,43</b>   |

Flèche relative du battement : **1 / 162**

###### 4.1.2 EN PRESSION NÉGATIVE

Fichier n° 18-0780cd

| Pression<br>(Pa)                 | Déplacement battement<br>(mm) |               |              | Flèche<br>(mm) |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|--------------|----------------|
|                                  | Haut                          | Milieu        | Bas          |                |
| 200                              | -1,46                         | -4,82         | -0,81        | -3,69          |
| <b>400</b>                       | <b>-2,24</b>                  | <b>-9,12</b>  | <b>-1,34</b> | <b>-7,33</b>   |
| 600                              | -2,95                         | -13,2         | -1,79        | -10,83         |
| <b>800</b>                       | <b>-3,62</b>                  | <b>-17,27</b> | <b>-2,25</b> | <b>-14,34</b>  |
| <b>0 (60 s)</b>                  | <b>-0,09</b>                  | <b>-0,44</b>  | <b>-0,04</b> | <b>-0,38</b>   |
| Espacement des capteurs (mm)     |                               |               |              | <b>2340</b>    |
| <b>Flèche admissible 1 / 150</b> |                               |               |              | <b>-15,60</b>  |
| <b>Flèche de Face</b>            |                               |               |              | <b>-13,96</b>  |

Flèche relative du battement : **-1 / 168**

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 4.2 ESSAI DE PRESSION RÉPÉTÉE (- P2 À + P2)

P2 = 400 Pa (P2 = 1/2 P1)

#### 4.2.1 OBSERVATION À L'ISSUE DES 50 CYCLES

**RAS**

#### 4.2.2 ESSAI DE PERMÉABILITÉ À L'AIR EN PRESSION APRÈS P2

Surface totale : 4,95 m<sup>2</sup>

Longueur du joint d'ouvrant : 11,14 m

Température d'essai : 24,4 °C

Pression atmosphérique : 101,1 kPa

Version 10.47

Fichier n° 18-0780dp et 18-0780dd

|               |                            | Débit normal moyen |                                  |  |  |
|---------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------|--|--|
|               |                            | m <sup>3</sup> /h  | m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> | Limite avec 20% de la classe                                 |  |
| Pression (Pa) | Mesuré (m <sup>3</sup> /h) |                    |                                  | (A <sup>4</sup> ) obtenue m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> * | (A <sup>4</sup> ) revendiquée m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> * |
|               | P+ P-                      |                    |                                  |  |  |
| 50            | 8,81 6,56                  | 7,69               | 1,55                             | 2,27   | 2,27   |
| 100           | 11,66 10,46                | 11,06              | 2,23                             | 3,60   | 3,60   |
| 150           | 12,68 12,84                | 12,76              | 2,58                             | 4,72   | 4,72   |
| 200           | 14,53 15,79                | 15,16              | 3,06                             | 5,71   | 5,71   |
| 250           | 16,35 18,75                | 17,55              | 3,54                             | 6,64   | 6,64   |
| 300           | 18,02 22,3                 | 20,16              | 4,07                             | 7,49   | 7,49   |
| 450           | 22,79 32,81                | 27,80              | 5,61                             | 9,82   | 9,82   |
| 600           | 26,9 47,26                 | 37,08              | 7,48                             | 11,89  | 11,89  |

\* A chaque palier de pression, le débit surfacique ou linéaire ne doit pas dépasser de plus de 20% la limite supérieure de la classe de perméabilité à l'air obtenue ou revendiquée initialement.

### 4.3 ESSAI DE SÉCURITÉ

P3= 1200 Pa (P3 = 1.5 P1)

Observations :

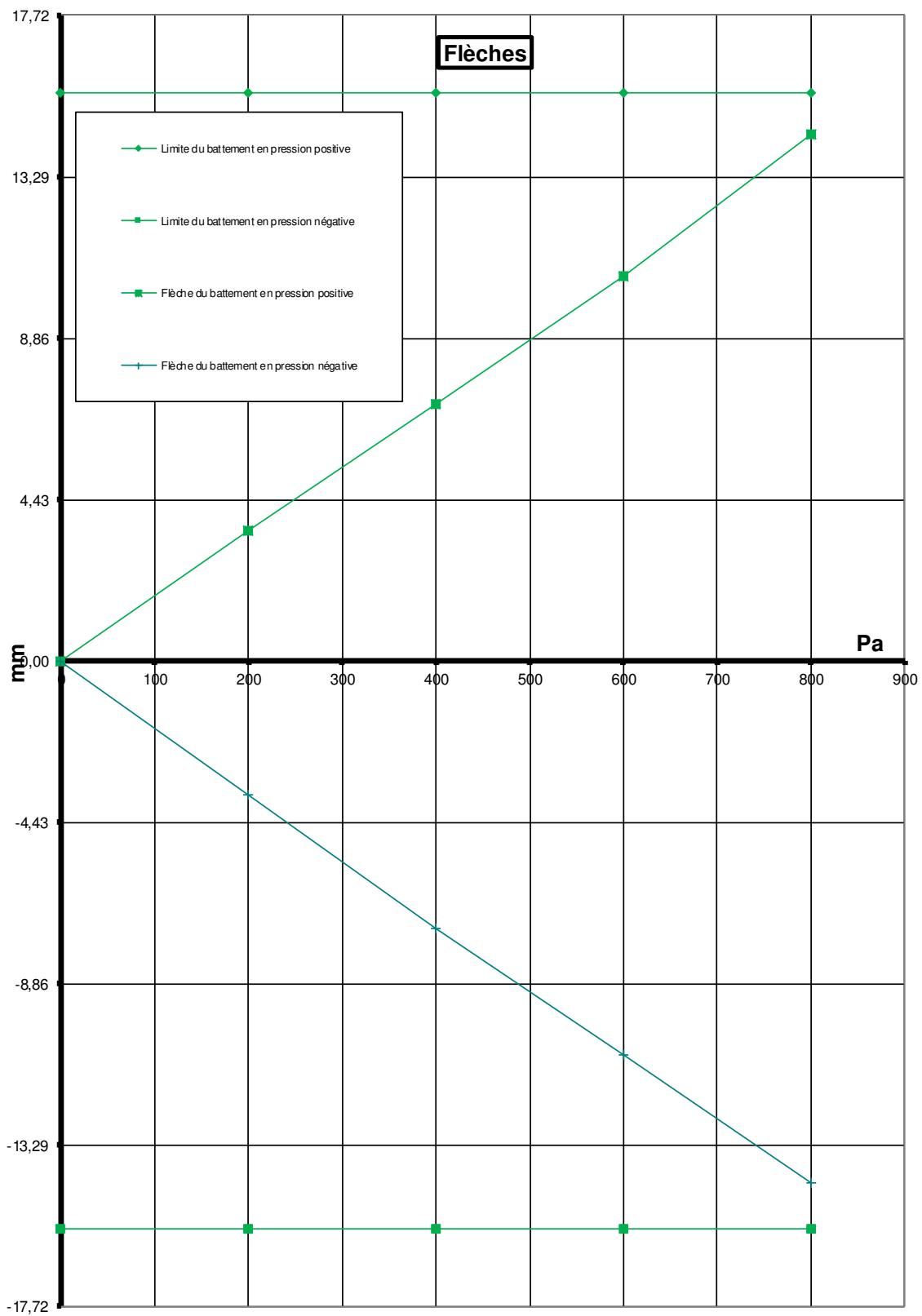
Résistance à la pression négative de 1200 Pa **RAS**

Résistance à la pression positive de 1200 Pa **RAS**

### 4.4 TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DES ESSAIS DE RÉSISTANCE AU VENT

|           |  |                              | Classe de flèche | Classe de pression obtenue | Classe de pression revendiquée |
|-----------|--|------------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>P1</b> | Flèches en Pression Positive et Négative |                              | <b>A</b>         | 2                          |                                |
| <b>P2</b> | Observation après 50 cycles              |                              | ---              | <b>RAS</b>                 |                                |
|           | Pressions répétées                       | Perméabilité à l'air moyenne | Obtenue          | 2                          |                                |
| <b>P3</b> | Pression de sécurité                     |                              | ---              | 2                          |                                |

Rapport d'essais n° BV19-0059



## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 5. ESSAIS MECANIQUES SPECIFIQUES

L'échantillon est ouvert et fermé :

5 fois en configuration soufflet à son maximum d'ouverture,

5 fois en configuration ouverture à la française à 90°,

préalablement aux essais des §3.1, 3.2 et 3.3.

#### 5.1 Résistance à la charge verticale (contreventement) (NF EN 14608)

| Charge appliquée<br>(daN)                          | Déplacement (mm) |             |
|--|------------------|-------------|
| 0  |                  | 0           |
| 10% Fmax   |                  | 0,07        |
| 0  | $a_0$            | <b>0,01</b> |
| 10   |                  | 0,24        |
| 20 (classe 1)<br>pd 300 s +- 5s                    |                  | 0,53        |
| 30   |                  | 0,89        |
| 40 (classe 2)<br>pd 300 s +- 5s                    | $a_1$            | <b>1,89</b> |
| Par palier de 10 daN max jusqu'à<br>0 pd 60 s ± 5s | $a_2$            | <b>0,68</b> |
| Déformation maximale                               | $a_1 - a_0$      | <b>1,88</b> |
| Déformation résiduelle                             | $a_2 - a_0$      | <b>0,67</b> |

Après décharge, on ne constate aucun dommage permanent.

Rapport d'essais n° BV19-0059

5.2 Résistance à la torsion statique (voilement) (NF EN 14609)

| Charge appliquée<br>F (daN)                        | Déformation (mm) |               |
|--|------------------|---------------|
| 0  |                  | 0             |
| 10% Fmax   |                  | 17,63         |
| 0  | $a_0$            | <b>0,22</b>   |
| 10   |                  | 78,34         |
| 20 (classe 1)<br>pd 300 s +- 5s                    | $a_1$            | 140,23        |
| 25 (classe 2)<br>pd 300 s +- 5s                    | $a_1$            | <b>172,58</b> |
| Par palier de 10 daN max<br>jusqu'à 0 pd 60 s ± 5s | $a_2$            | <b>10,20</b>  |
| Déformation maximale                               | $a_1 - a_0$      | <b>172,36</b> |
| Déformation résiduelle                             | $a_2 - a_0$      | <b>9,98</b>   |

Après décharge, on ne constate aucun dommage permanent.

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 5.3 Efforts de manœuvre (Pi) après mécaniques spécifiques (NF EN 12046-1)

Les essais sont répétés trois fois.

Entre les essais, la fenêtre est laissée ouverte environ 1 min

*En ouverture à la française*

| Mancœuvre réalisée                                   | 1 <sup>er</sup><br>essai | 2 <sup>ème</sup><br>essai | 3 <sup>ème</sup><br>essai | Moyenne<br>Pi |
|--|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| Désengagement quincaillerie (Nm)                     | 3,18                     | 3,18                      | 3,21                      | <b>3,2</b>    |
| Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N) | 12,2                     | 13,3                      | 12,9                      | <b>12,8</b>   |
| Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm (N)     | 2,4                      | 2,2                       | 2,3                       | <b>2,3</b>    |
| Positionnement du vantail (N)                        | 22,1                     | 22,9                      | 22,5                      | <b>22,5</b>   |
| Engagement quincaillerie (Nm)                        | 2,87                     | 2,91                      | 2,89                      | <b>2,9</b>    |

## Rapport d'essais n° BV19-0059

### 6. RESISTANCE AUX CHOCS DE CORPS LOURD ET MOU (NF P08-301)

#### 6.1 Objet

Vérifier la tenue mécanique du capotage sous l'effet d'un choc de corps lourd.

#### 6.2 Mode opératoire

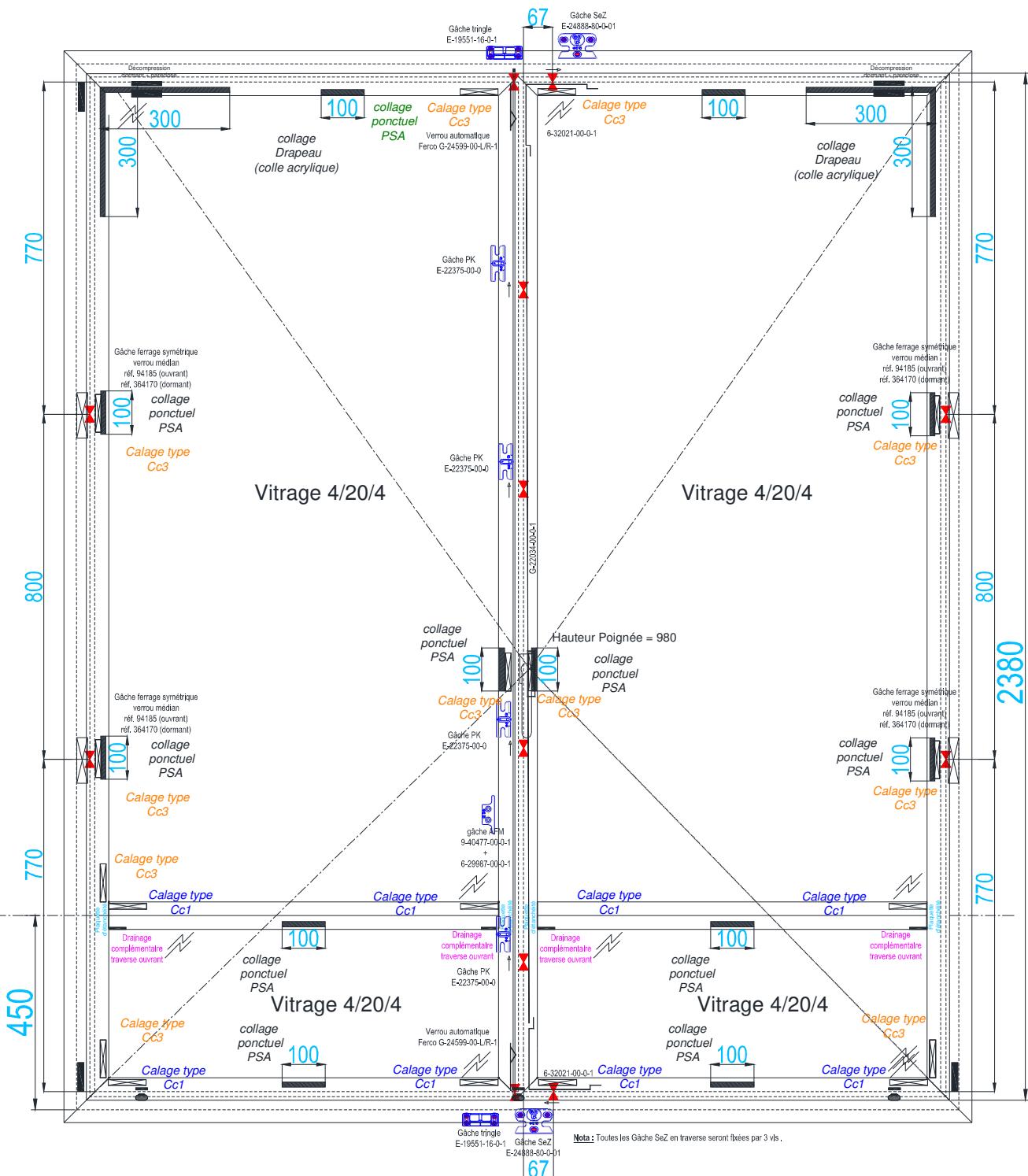
- Choc de 900 Joules sur le milieu du battement.

#### 6.3 Résultats

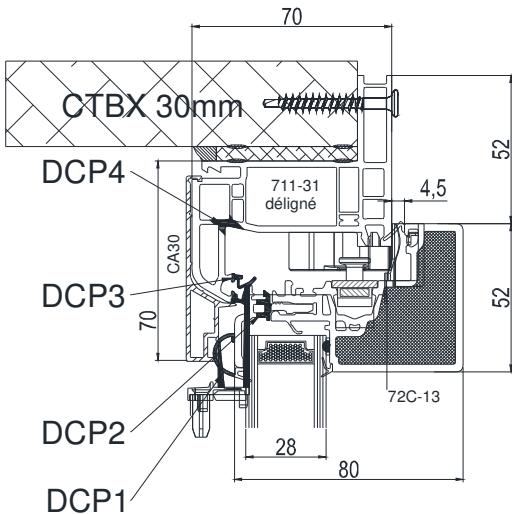
- Après le choc de 900 Joules, on constate aucun déclipage de profil aluminium.



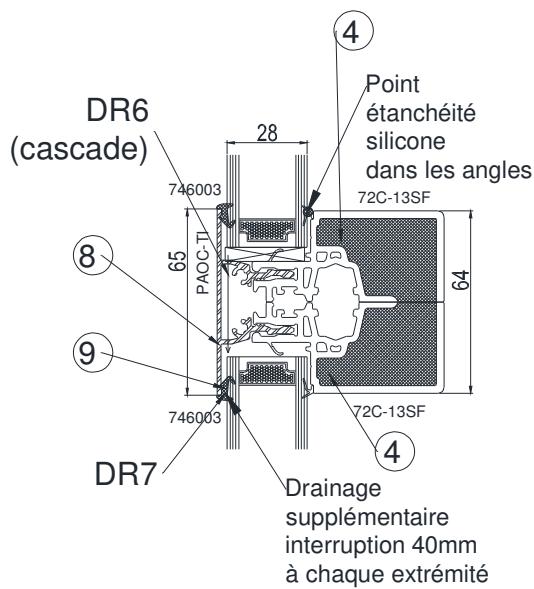
# Rapport d'essais n° BV19-0059



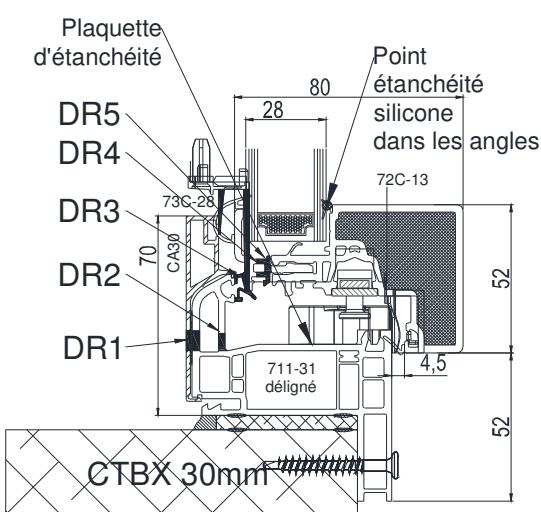
Rapport d'essais n° BV19-0059



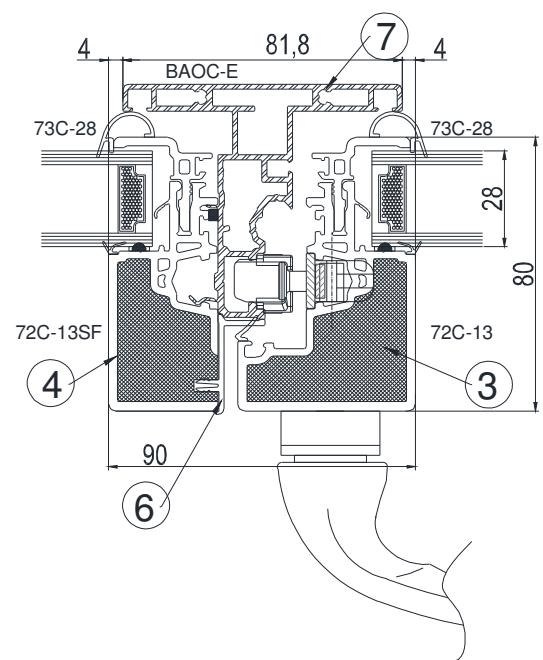
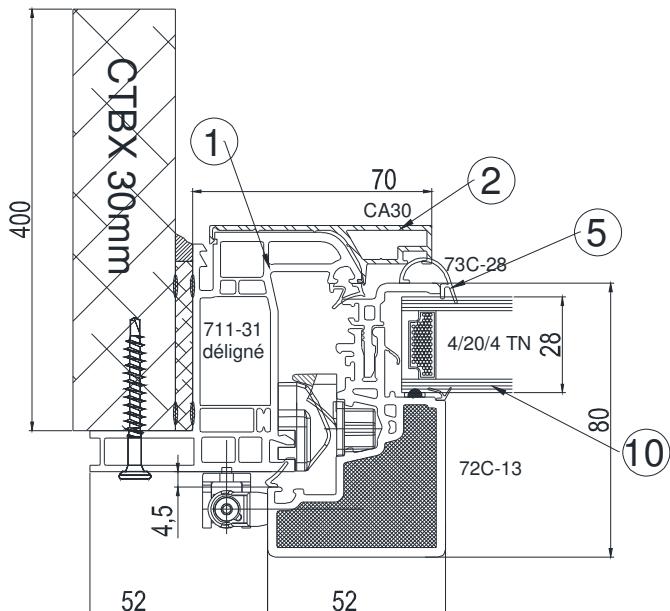
| A  | B   | C                        |
|----|-----|--------------------------|
| 1  | Rep | Désignation              |
| 2  | 1   | Dormant                  |
| 3  | 2   | Capot alu                |
| 4  | 3   | Ouvrant                  |
| 5  | 4   | Ouvrant                  |
| 6  | 5   | Pareclose                |
| 7  | 6   | Equerre battue           |
| 8  | 7   | Battement extérieur      |
| 9  | 8   | Capot traverse           |
| 10 | 9   | Joint clef               |
| 11 | 10  | Vitrage                  |
| 12 | ■   | Points de verrouillage   |
|    |     | Galets champignons FERCO |



| A  | B    | C                     | D                 |
|----|------|-----------------------|-------------------|
| 1  | Rep  | Désignation           | Dimensions        |
| 2  | DR1  | Drainage dormant      | Ø5-Ø7x28          |
| 3  | DR2  | Drainage dormant      | Ø6x28             |
| 4  | DR3  | Drainage dormant      | Ø6x28             |
| 5  | DR4  | Drainage ouvrant      | 10x5              |
| 6  | DR6  | Drainage traverse     | 60mm <sup>2</sup> |
| 7  | DR7  | Drainage traverse     | 40x2              |
| 8  | DCP1 | Décompression ouvrant | 7x6               |
| 9  | DCP2 | Décompression ouvrant | 10x5              |
| 10 | DCP3 | Décompression dormant | 6x90              |
| 11 | DCP4 | Décompression dormant | Ø6                |
|    |      |                       | Nombre            |



Rapport d'essais n° BV19-0059



Fin de rapport