

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1  
CONCERNANT UNE FENETRE 2 VANTAUX + 1 FIXE  
eVOLUTION**

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

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 de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier 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 18 pages.

**A LA DEMANDE DE : PROFINE France  
Z.I. - 11 rue GUTLEUTFELD  
BP 50  
67440 MARMOUTIER**

## **RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

### **OBJET**

- Essai de mesure des efforts de manœuvre,
- Essai de perméabilité à l'air,
- Essai d'étanchéité à l'eau,
- Essai de résistance au vent.

### **TEXTES DE REFERENCE**

- Normes d'essais : NF P20-501, NF EN 1026, NF EN 1027, NF EN 12211 et NF EN 12046-1.
- Normes de classement : NF P20-302, NF EN 12207, NF EN 12208, NF EN 12210, et NF EN 13115.

### **IDENTIFICATION DU CORPS D'EPREUVE**

- |  |              |
|--|--------------|
| • Gamme                                | eVOLUTION    |
| • Fabricant                            | KOMMERLING   |
| • Numéro d'enregistrement              | 09-0285      |
| • Date de réception du corps d'épreuve | 05 mars 2009 |
| • Date des essais                      | 12 mars 2009 |

Fait à Marne-la-Vallée, le 30 juin 2009

Le Technicien chargé des essais

L'Ingénieur responsable des essais

**Paul DA'CUNHA**

**Eric PERSON**

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**1. DESCRIPTION DU CORPS D'EPREUVE**

- Type d'ouverture Porte-Fenêtre 2 vantaux à la française + 1 fixe latéral
- Matériau PVC de couleur blanche
- Surface et dimensions hors tout L (m) = 2,46  
H (m) = 2,18  
Surface totale (m<sup>2</sup>) = 5,36
- Dimensions des ouvrants (vue de l'intérieur) L (m) = 1,618  
H (m) = 2,107
- Linéaire de jonction (entre ouvrant et dormant) L (m) = 9,56
- Etanchéité

	Référence	Matière	Couleur
<b>Entre ouvrant / dormant</b>			
garniture de frappe extérieure	9C32	TPE	Gris
garniture de frappe intérieure	9C31 (1)	TPE	Gris
joint central	/	/	/
<b>Joint de vitrage</b>			
garniture principale	9B58	TPE	Gris
garniture secondaire	coextrudé	TPE	Gris

(1) : voir plan

- Jet d'eau sur ouvrant Non
- Type d'assemblage

	Mécanique	Soudure
<b>Angles</b>		X
<b>Meneau</b>	X	

- Vitrage Type isolant  
Composition 4/16/4  
Epaisseur 24 mm

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

- Drainage

Ouvrant, par vantail	2 orifices de 25 x 5 mm
Dormant, côté intérieur	4 orifices de 25 x 5 mm
Dormant, côté extérieur	4 orifices de 25 x 5 mm
Fixe	2 orifices de 25 x 5 mm
  
- Equilibrage de pression

Entre ouvrant et dormant	Interruption du joint de frappe extérieur sur 100 mm
Feuillure à verre ouvrant	2 orifices de 25 x 5 mm
Feuillure à verre fixe	2 orifices de Ø 7 mm
  
- Quincaillerie

Organes de rotation	Nombre	2 x 5
	Type	Platine + fiche
	Marque	
Points de verrouillage	Nombre	6
	Type	Crémone + galets (acier)
	Marque	FERCO
  
- Renforts

- Sur ouvrant

	Présence de renforts	Référence	Inertie (cm <sup>4</sup> )
<b>Montants latéraux</b>	Non	/	/
<b>Montants centraux</b>	Oui		
<b>Traverses</b>	Oui		

- Sur dormant

	Présence de renforts	Référence	Inertie (cm <sup>4</sup> )
<b>Montants latéraux</b>	Non	/	/
<b>Traverses</b>	Oui		
<b>Meneau</b>	Oui		

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1****2. 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.
- Remarques particulières : Néant.

**3. CLASSEMENT OBTENU LORS DES ESSAIS DE LA MENUISERIE**

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

	<b>Selon norme harmonisée NF EN 14351-1</b>	Pour information, selon NF P 20-302
<b>PERMEABILITE A L'AIR</b>	<b>Classe A*4</b>	Classe A*4
<b>ETANCHEITE A L'EAU</b>	<b>Classe E*7B</b>	Classe E*7B
<b>RESISTANCE AU VENT</b>	<b>Classe V*B2</b>	Classe V*B2
<b>EFFORTS DE MANŒUVRE</b>	<b>Classe 1</b>	




**Nota :**

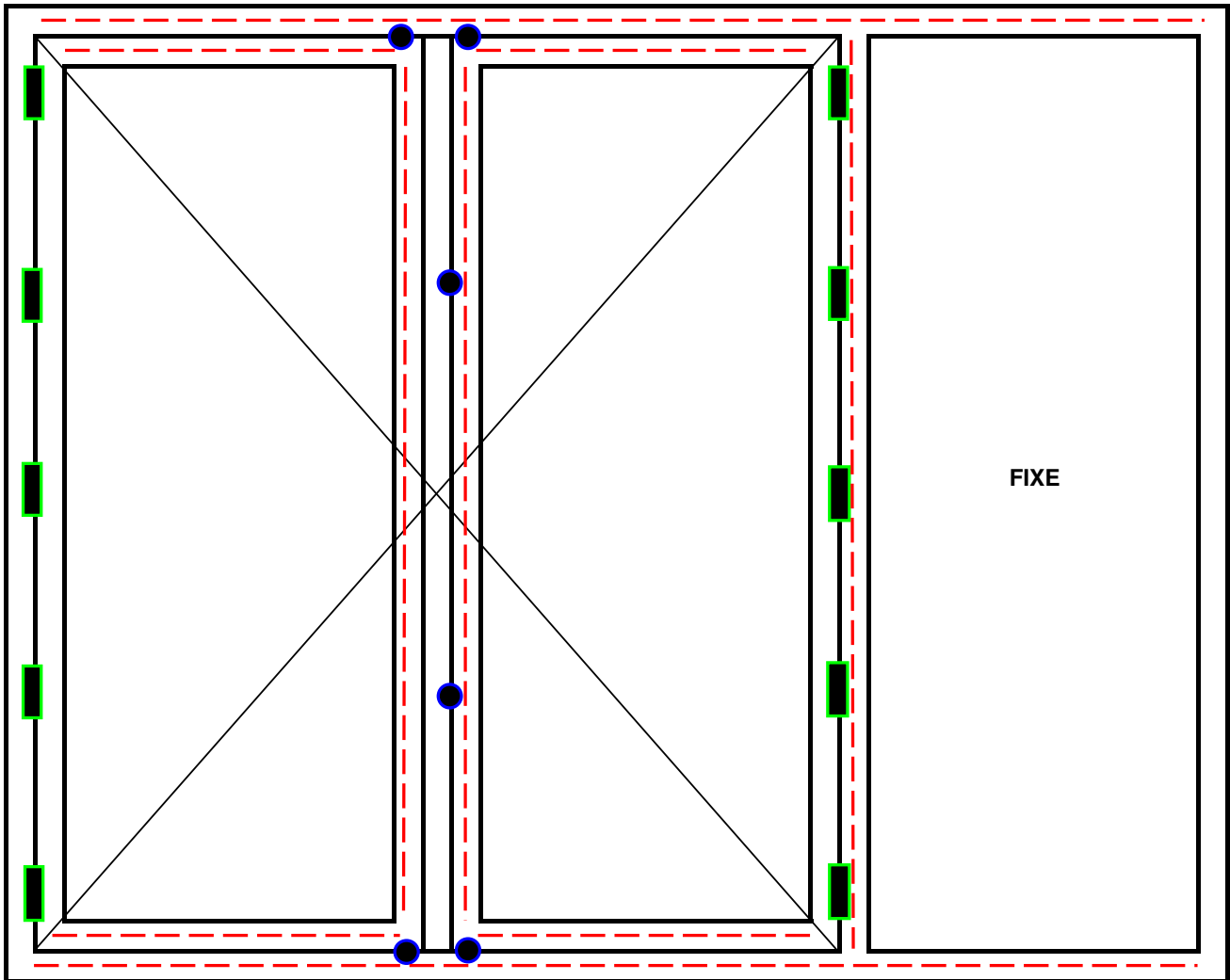
- Ce classement ne vaut que pour la menuiserie testée.
- Ce rapport d'essais ne préjuge pas de l'attribution du droit d'usage d'une marque de certification.

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**SCHEMA DU CORPS D'EPREUVE**

**LEGENDE**

- Paumelles indiquées par le symbole. 
- Points de fermeture indiqués par le symbole. 
- Renforts indiqués par tirets. 



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**RESULTATS D'ESSAIS**

**1. EFFORTS DE MANŒUVRE (NF EN 12046-1)**

Préalablement aux essais, l'échantillon est ouvert et fermé 5 fois à 90°.

Les séquences de mesures des efforts sont répétées trois fois.

Entre les séquences, la menuiserie est laissée ouverte environ 1 mn.

<b>Manœuvre réalisée</b>	<b>1<sup>er</sup> essai</b>	<b>2<sup>ème</sup> essai</b>	<b>3<sup>ème</sup> essai</b>	<b>Moyenne P</b>
Désengagement quincaillerie (Nm)	3,2	3,2	3,2	<b>3,2</b>
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N)	4,30	4,20	4,20	<b>4,23</b>
Mouvement de fermeture du vantail 100 mm Max) (N)	3,60	3,60	3,70	<b>3,63</b>
Positionnement du vantail (N)	42,8	43,6	42,7	<b>43,0</b>
Engagement quincaillerie (Nm)	3,5	3,5	3,5	<b>3,5</b>
Ouverture verrou (N)	5,70	5,60	5,50	<b>5,60</b>
Fermeture verrou (N)	6,90	6,80	6,80	<b>6,83</b>

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**2. PERMÉABILITÉ À L'AIR (NF EN 1026)**

**2.1 EN PRESSION POSITIVE**

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

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*4**

Surface totale : **5,36 m<sup>2</sup>**

Longueur du joint d'ouvrant : **9,56 m**

Température d'essai : **18,9 °C**

Pression atmosphérique : **102,2 kPa**

Fenêtre n° 09-0285

Fichier n° 09-0285ap

Pression (Pa)	Débit			Classe par rapport à la surface	Débit	
	Mesuré (m3/h)	Aux conditions normales (m3/h)	Aux conditions normales (m3/h/m2)		Aux conditions normales (m3/h/m)	Classe par rapport au linéaire
<b>50</b>	1,49	1,51	<b>0,28</b>	<b>4</b>	<b>0,16</b>	<b>4</b>
<b>100</b>	2,92	2,96	<b>0,55</b>	<b>4</b>	<b>0,31</b>	<b>4</b>
<b>150</b>	3,81	3,86	<b>0,72</b>	<b>4</b>	<b>0,40</b>	<b>4</b>
<b>200</b>	4,74	4,80	<b>0,90</b>	<b>4</b>	<b>0,50</b>	<b>4</b>
<b>250</b>	5,7	5,77	<b>1,08</b>	<b>4</b>	<b>0,60</b>	<b>4</b>
<b>300</b>	6,48	6,56	<b>1,22</b>	<b>4</b>	<b>0,69</b>	<b>4</b>
<b>450</b>	8,72	8,83	<b>1,65</b>	<b>4</b>	<b>0,92</b>	<b>4</b>
<b>600</b>	11,2	11,34	<b>2,11</b>	<b>4</b>	<b>1,19</b>	<b>4</b>

Rappel:

$\text{Débit normal} = m3h^{-1} \times (293 / (273 + \text{Température})) \times (\text{Pression Atmosphérique} / 101.3)$

$\text{Débit surfacique normal} = \text{Débit normal} / \text{Surface totale}$

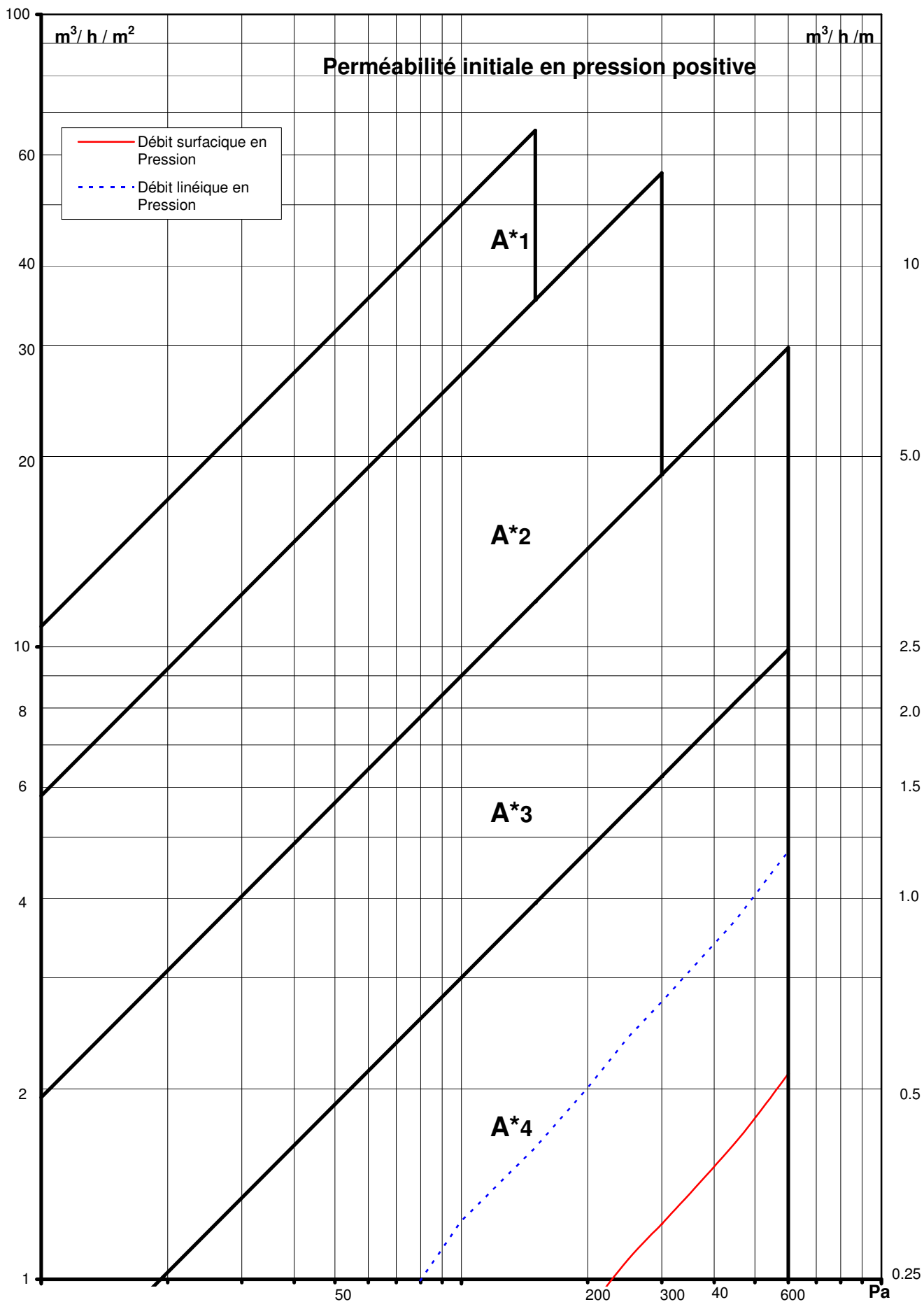
$\text{Débit linéique normal} = \text{Débit normal} / \text{Linéaire de joint}$

Étalonné le : 15/08/2008

Par : le CSTB



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**2.2 EN PRESSION NEGATIVE**

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

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*4**

Surface totale : **5,36 m<sup>2</sup>**

Longueur du joint d'ouvrant : **9,56 m**

Température d'essai : **19 °C**

Pression atmosphérique : **102,2 kPa**

Fenêtre n°

Fichier n° 09-0285ad

Pression (Pa)	Débit			Classe par rapport à la surface	Débit	
	Mesuré (m3/h)	Aux conditions normales (m3/h)	Aux conditions normales (m3/h/m2)		Aux conditions normales (m3/h/m)	Classe par rapport au linéaire
<b>50</b>	1,04	1,05	<b>0,20</b>	<b>4</b>	<b>0,11</b>	<b>4</b>
<b>100</b>	1,75	1,77	<b>0,33</b>	<b>4</b>	<b>0,19</b>	<b>4</b>
<b>150</b>	2,38	2,41	<b>0,45</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>4</b>
<b>200</b>	3,37	3,41	<b>0,64</b>	<b>4</b>	<b>0,36</b>	<b>4</b>
<b>250</b>	4,03	4,08	<b>0,76</b>	<b>4</b>	<b>0,43</b>	<b>4</b>
<b>300</b>	4,74	4,80	<b>0,90</b>	<b>4</b>	<b>0,50</b>	<b>4</b>
<b>450</b>	11,23	11,37	<b>2,12</b>	<b>4</b>	<b>1,19</b>	<b>4</b>
<b>600</b>	16,16	16,37	<b>3,05</b>	<b>4</b>	<b>1,71</b>	<b>4</b>

Rappel:

*Débit normal =  $m3h^{-1} \times (293 / (273 + \text{Température})) \times (\text{Pression Atmosphérique} / 101.3)$*

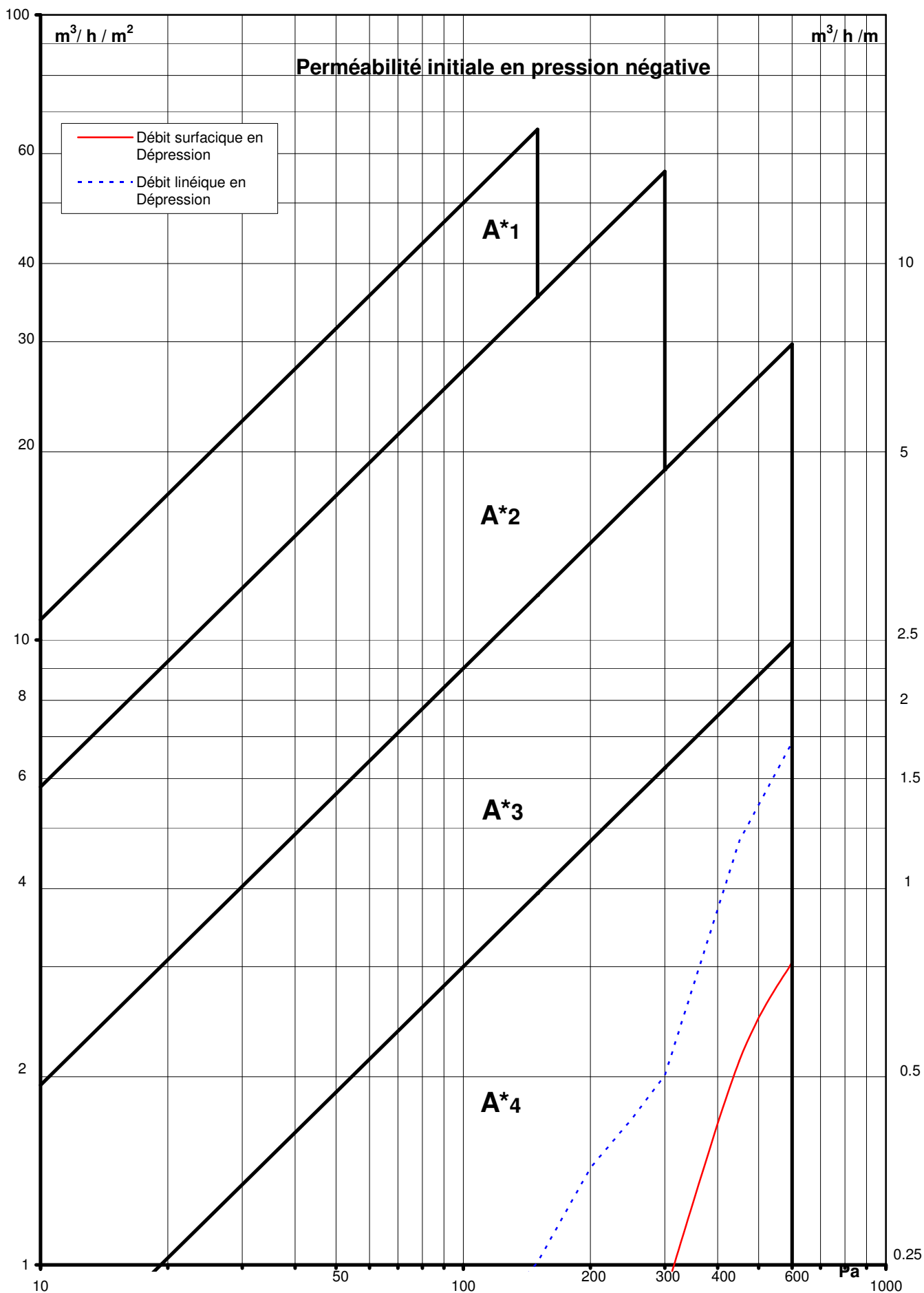
*Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale*

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

Étalonné le : 15/08/2008

Par : le CSTB

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**2.3 PERMEABILITE MOYENNE**

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

Classe par rapport au linéaire de joint : **A\*4**

Surface totale : **5,36 m<sup>2</sup>**

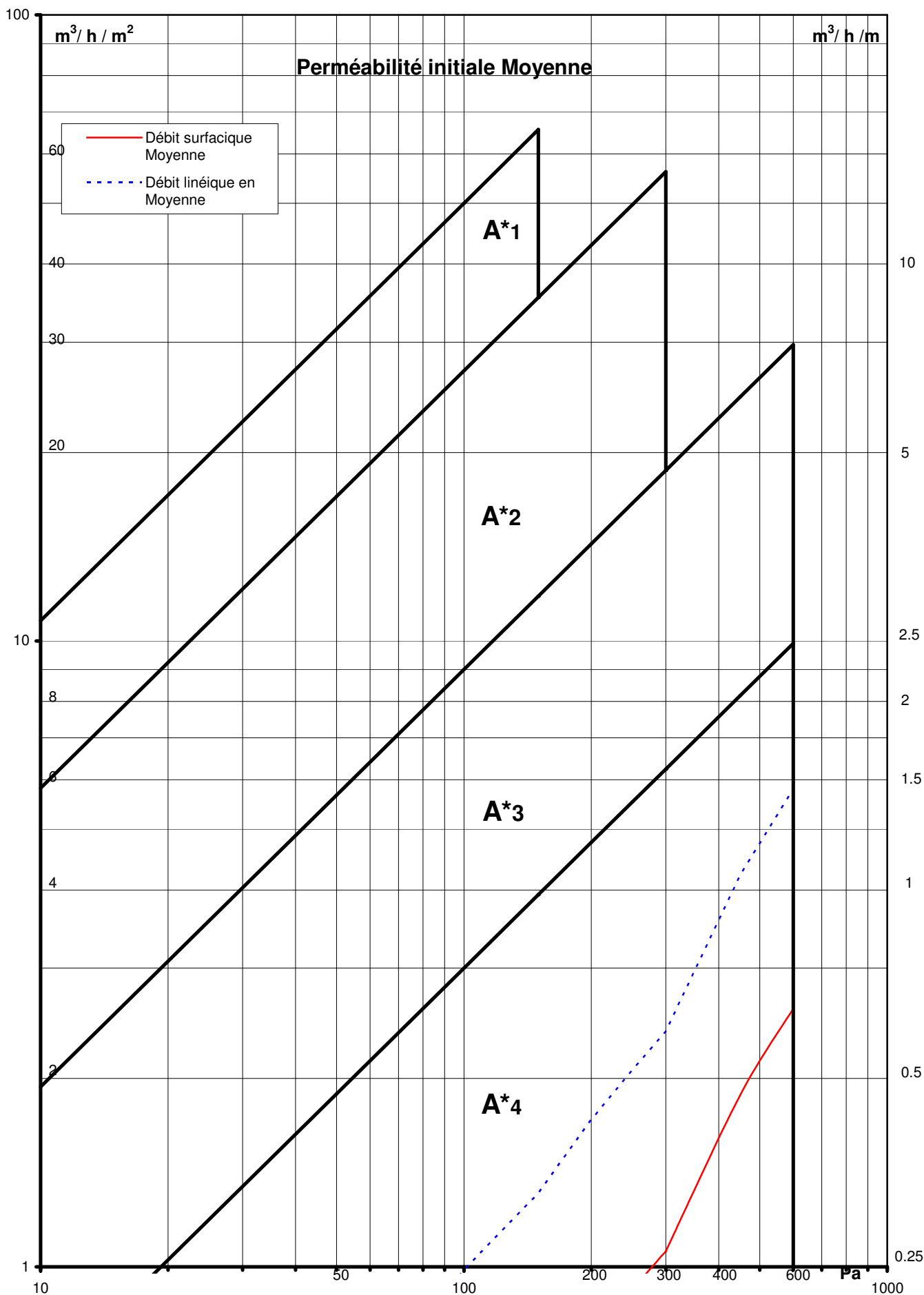
Longueur du joint d'ouvrant : **9,56 m**

Fenêtre n° 09-0285

Fichier n° 09-0285ap et n° 09-0285ad

Pression (Pa)	Débit Moyen		Classe par rapport à la surface	Débit Moyen	Classe par rapport au linéaire
	Aux conditions normales (m3/h)	Aux conditions normales (m3/h/m2)		Aux conditions normales (m3/h/m)	
<b>50</b>	1,28	<b>0,24</b>	<b>4</b>	<b>0,13</b>	<b>4</b>
<b>100</b>	2,36	<b>0,44</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>4</b>
<b>150</b>	3,13	<b>0,58</b>	<b>4</b>	<b>0,33</b>	<b>4</b>
<b>200</b>	4,11	<b>0,77</b>	<b>4</b>	<b>0,43</b>	<b>4</b>
<b>250</b>	4,93	<b>0,92</b>	<b>4</b>	<b>0,52</b>	<b>4</b>
<b>300</b>	5,68	<b>1,06</b>	<b>4</b>	<b>0,59</b>	<b>4</b>
<b>450</b>	10,10	<b>1,88</b>	<b>4</b>	<b>1,06</b>	<b>4</b>
<b>600</b>	13,85	<b>2,58</b>	<b>4</b>	<b>1,45</b>	<b>4</b>

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**3. ÉTANCHÉITÉ À L'EAU (NF EN 1027)**

Choix de la méthode : **B**

Nb de Buses = **6**

Orientation des buses : **84°**

Débit = **720 litres/heure**

Classe demandée : **7**

ou **12 litres/minute**

Fichier N° 09-0285b

<b>Pression (Pa)</b>	<b>Temps (min)</b>	<b>Méthode B</b>	<b>Observations</b>
<b>0</b>	15	<b>1B</b>	RAS
<b>50</b>	5	<b>2B</b>	RAS
<b>100</b>	5	<b>3B</b>	RAS
<b>150</b>	5	<b>4B</b>	RAS
<b>200</b>	5	<b>5B</b>	RAS
<b>250</b>	5	<b>6B</b>	RAS
<b>300</b>	5	<b>7B</b>	RAS

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**4. RÉSISTANCE 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° 09-0285cp

Pression (Pa)	Déplacement battement (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas	
200	0,63	2,5	0,53	1,92
<b>400</b>	1,44	5,2	1,19	<b>3,89</b>
600	2,25	8,06	1,94	5,97
<b>800</b>	3,19	11,23	2,86	<b>8,21</b>
<b>0</b> (après 60)	0,01	0,04	0,02	<b>0,03</b>
Espacement des capteurs (mm)				<b>2050</b>
Flèche admissible 1 / 150				<b>13,67</b>
Flèche de Face				<b>8,18</b>

**Flèche relative du battement : 1 / 251**

Déplacement meneau (mm)			Flèche (mm)
Haut	Milieu	Bas	
0,31	1,87	0,29	1,57
0,74	3,89	0,69	<b>3,18</b>
1,2	6,06	1,18	4,87
1,8	8,18	1,74	<b>6,41</b>
-0,04	0,01	0,01	0,03
Espacement des capteurs (mm)			<b>2070</b>
Flèche admissible 1 / 150			<b>13,80</b>
Flèche de Face			<b>6,39</b>

**Flèche relative du meneau : 1 / 324**

**4.1.2 EN PRESSION NÉGATIVE**

Fichier n° 09-0285cd

Pression (Pa)	Déplacement battement (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas	
200	-0,93	-2,78	-0,64	-2,00
<b>400</b>	-1,84	-5,66	-1,29	<b>-4,10</b>
600	-2,63	-8,68	-1,97	-6,38
<b>800</b>	-3,43	-11,64	-2,72	<b>-8,57</b>
<b>0</b> (après 60)	-0,45	-0,49	-0,28	-0,13
Espacement des capteurs (mm)				<b>2050</b>
Flèche admissible 1 / 150				<b>-13,67</b>
Flèche de Face				<b>-8,44</b>

**Flèche relative du battement : 1 / 243**

Déplacement meneau (mm)			Flèche (mm)
Haut	Milieu	Bas	
-0,51	-2,01	-0,37	-1,57
-0,98	-4,07	-0,81	<b>-3,18</b>
-1,43	-6,45	-1,27	-5,10
-2	-8,46	-1,67	<b>-6,63</b>
-0,35	-0,37	-0,31	-0,04
Espacement des capteurs (mm)			<b>2070</b>
Flèche admissible 1 / 150			<b>-13,80</b>
Flèche de Face			<b>-6,59</b>

**Flèche relative du meneau : 1 / 314**

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**

**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 : 5,36 m<sup>2</sup>      Longueur du joint d'ouvrant : 9,56 m  
Température d'essai : 21,2 °C      Pression atmosphérique : 102 kPa

Fichier n° 09-0285dp

Pression (Pa)	Mesuré (m <sup>3</sup> /h)		Débit normal moyen			
	P +	P -	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Limite avec 20% de la classe	
					(A*4) obtenue m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> *	(A*3) revendiquée m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> *
50	1,88	1,14	1,51	<b>0,28</b>	0,62	1,37
100	3,61	1,87	2,74	<b>0,51</b>	1,04	2,24
150	4,93	2,58	3,76	<b>0,70</b>	1,37	2,94
200	5,92	3,67	4,80	<b>0,89</b>	1,72	3,62
250	7,05	4,36	5,71	<b>1,06</b>	2,02	4,23
300	8,04	5,11	6,58	<b>1,23</b>	2,31	4,80
450	10,43	12,57	11,50	<b>2,14</b>	3,52	6,79
600	13,34	18,01	15,68	<b>2,92</b>	4,56	8,53

m <sup>3</sup> /h/m	Débit normal moyen	
	Limite avec 20% de la classe	
	(A*4) obtenue m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> *	(A*3) revendiquée m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> *
<b>0,16</b>	0,23	0,42
<b>0,29</b>	0,40	0,70
<b>0,39</b>	0,52	0,92
<b>0,50</b>	0,67	1,14
<b>0,60</b>	0,79	1,34
<b>0,69</b>	0,91	1,53
<b>1,20</b>	1,47	2,28
<b>1,64</b>	1,94	2,94

\* A chaque palier de pression, le débit ne doit pas dépasser le débit précédent de plus de 20% de la valeur maximale 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 :**

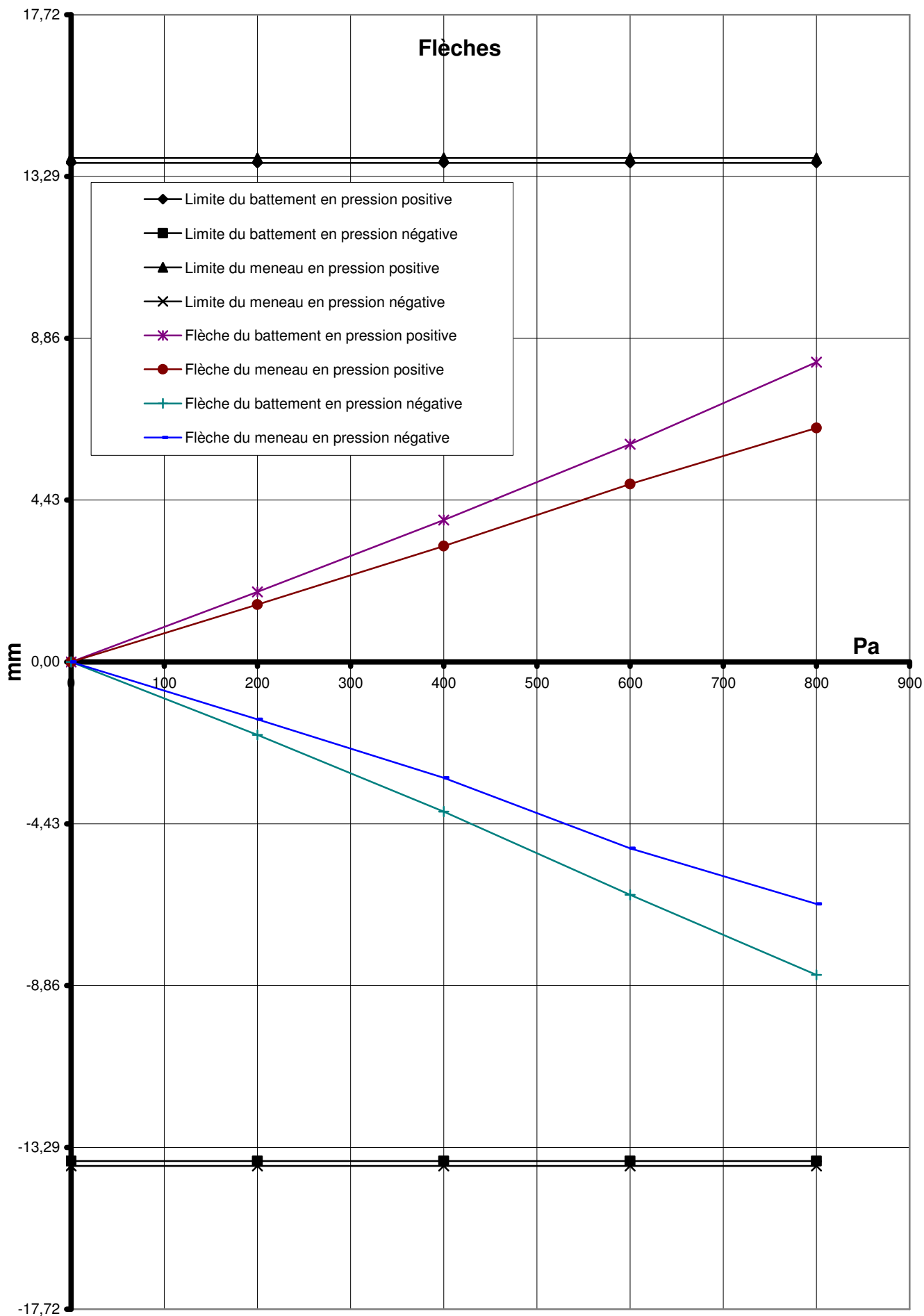
**Résistance à la pression négative de 1200 Pa RAS**  
**Résistance à la pression positive de 1200 Pa RAS**

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

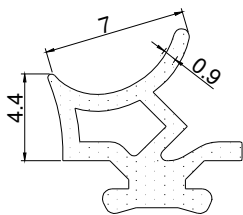
		Classe de flèche	Classe de pression obtenue	Classe de pression revendiquée
<b>P1</b>	Flèches en Pression Positive et Négative		B	2
<b>P2</b>	Pressions répétées	Observation après 50 cycles	---	RAS
		Perméabilité à l'air moyenne	Obtenue	---
			Revendiquée	---
<b>P3</b>	Pression de sécurité		---	2



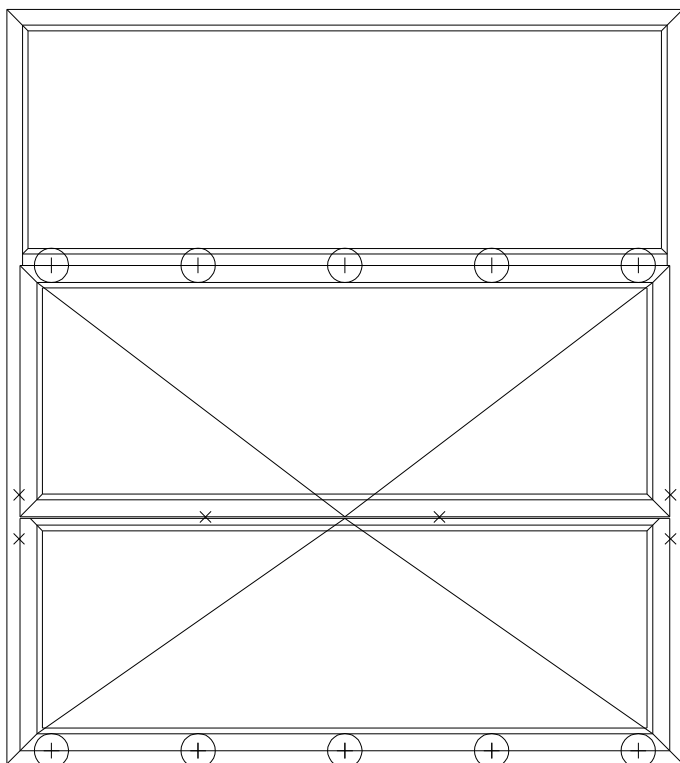
**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**



**RAPPORT D'ESSAIS N° BV09-837-1**



9C32



ESSAI AEV

