CSTB
le futur en construction

CLOS ET COUVERT

Baies et Vitrages

ACCRÉDITATION N° 1-0300 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1 CONCERNANT UNE FENETRE COULISSANTE " WISIO AVEC SEUIL PMR "

Ce rapport d'essais annule et remplace le rapport d'essais n° BV13-244 en date du 18 février 2013

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 des articles L115-27 à L115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation.

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 24 pages.

A LA DEMANDE DE : SOCREDIS
BOULEVARD CHARLES DE GAULLE
BP 70136 TRELAZE
49803 TRELAZE CEDEX

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1

OBJET

- Essai de perméabilité à l'air,
- Essai d'étanchéité à l'eau,
- Essai de résistance au vent,
- Essais mécaniques spécifiques :

  Résistance à la charge verticale (contreventement),

  Essai de voilement,

  Essai de torsion axiale,

  Efforts de manœuvre.
- Résistance à l'ouverture/fermeture répétées (endurance).

Pour la réalisation de ces essais, le CSTB est notifié par l'Etat français auprès de la Commission Européenne sous le n° 0679.

TEXTES DE REFERENCE

- Normes d'essais : NF P20-501, NF EN 1026, NF EN 1027, NF EN 12211, NF EN 14608, NF EN 1191 et NF EN 12046-1.
- Normes de classement : NF P20-302, NF EN 12207, NF EN 12208, NF EN 12210 NF EN 13115 et NF EN 12400.

IDENTIFICATION DU CORPS D'EPREUVE

• Dénomination commerciale	Coulissante WISIO avec seuil PMR
• Fabricant	SOCREDIS
• Numéro d'enregistrement	12-1083
• Date de réception du corps d'épreuve	03/12/2012
• Date des essais	06 au 10 décembre 2012
• Technicien(ne) chargé(e) des essais	Paul DA CUNHA

Fait à Marne-la-Vallée, le 06 mars 2013

L'Ingénieur(e) responsable des essais

Estelle VARGIONI

1. DESCRIPTION DU CORPS D'EPREUVE D'APRÈS LES ÉLÉMENTS TRANSMIS PAR LE DEMANDEUR

- Type d'ouverture — Porte-fenêtre 2 vantaux coulissants
- Matériau — PVC de couleur blanche
- Surface et dimensions hors tout — L (m) = 2,490
H (m) = 2,250
Surface totale (m^2) = 5,60
- Dimensions des ouvrants (vue de l'intérieur) — L (m) = 2,386
H (m) = 2,188
- Linéaire de jonction (entre ouvrant et dormant) — L (m) = 11,34
- Étanchéité

	Référence *	Matière *	Couleur
Entre ouvrant / dormant			
garniture de frappe extérieure	JC111	Polypropylène	Gris
garniture de frappe intérieure	JC111	Polypropylène	Gris
Joint sur bouclier thermique vantail secondaire PMR	Coextrusion	PVC-P	Gris
Joint bouclier thermique traverse haute dormant	JC506	Polypropylène	Gris
Joint boucliers thermiques latéraux	JC111	Polypropylène	Gris
joint central	JC111 + PCE	Polypropylène + PVC-P	Gris
Joint de vitrage			
garniture principale	JC503	EPDM	Noir lèvres grises
garniture secondaire	JC503	EPDM	Noir lèvres grises

* Données communiquées par le demandeur

- Jet d'eau sur dormant — Non
- Type d'assemblage

	Mécanique	Soudure
Angles	Ouvrant	Dormant
Traverse	Seuil	

• Vitrage

Vantail pour essais	Type	Composition	Épaisseur
1 : A*E*V* + Mécanique	Isolant	4/20/4	28 mm
2 : Endurance		4/10/4/10/4	32 mm

• Drainage	Ouvrant, vantail primaire	2 orifices 15 x 7 mm + 1 orifice de 30 x 5 mm au milieu	
	Ouvrant, vantail secondaire	2 orifices 15 x 7 mm + 1 orifice de 30 x 5 mm au milieu	
	Dormant, au droit primaire	rail intérieur	Non
		rail extérieur	9 orifices 30 x 8 mm
	Dormant, au droit secondaire	rail intérieur	Non
		rail extérieur	1 orifice 30 x 5 mm avec clapet à busette
		entre rail	1 orifice 30 x 6 mm
• Équilibrage de pression	Feuillure à verre ouvrant	2 orifices 15 x 7 mm	
• Quincaillerie	Organe de manœuvre	Type	Poignée
	Organes de translation (A*E*V* + Mécanique)	Nombre	2 + 2
		Type	Chariot simple réglable
		Marque	AXALYS
	Organes de translation (Endurance)	Nombre	2 + 2
		Type	Chariot double réglable
		Marque	AXALYS
	Points de verrouillage	Nombre	3 + 3
		Type	Crochets
		Marque	SOTRALU

• Renforts

Sur ouvrant

	Présence de renforts	Référence *	Inertie (cm^4)
Montants latéraux	Oui	RF513	2,32
Montants centraux	Oui	RF514	6,16
Traverses	Oui	RF511	2,2

* Données communiquées par le demandeur

Sur dormant

	Présence de renforts	Référence *	Inertie (cm^4)
Montants latéraux	Non	/	/
Traverses	Non	/	/

* Données communiquées par le demandeur

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 aux 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 :

PERMEABILITE A L'AIR.....CLASSE A*4

ETANCHEITE A L'EAU .....CLASSE E*6B

RESISTANCE AU VENT..... CLASSE V*B2

CRITERES MECANIQUES

Efforts de manœuvres..... Classe 1
Contreventement ..... Classe 2
Voilement ..... Conforme
Torsion axiale ..... Conforme

RESISTANCE OUVERTURES/FERMETURES REPETEES.....CLASSE 2

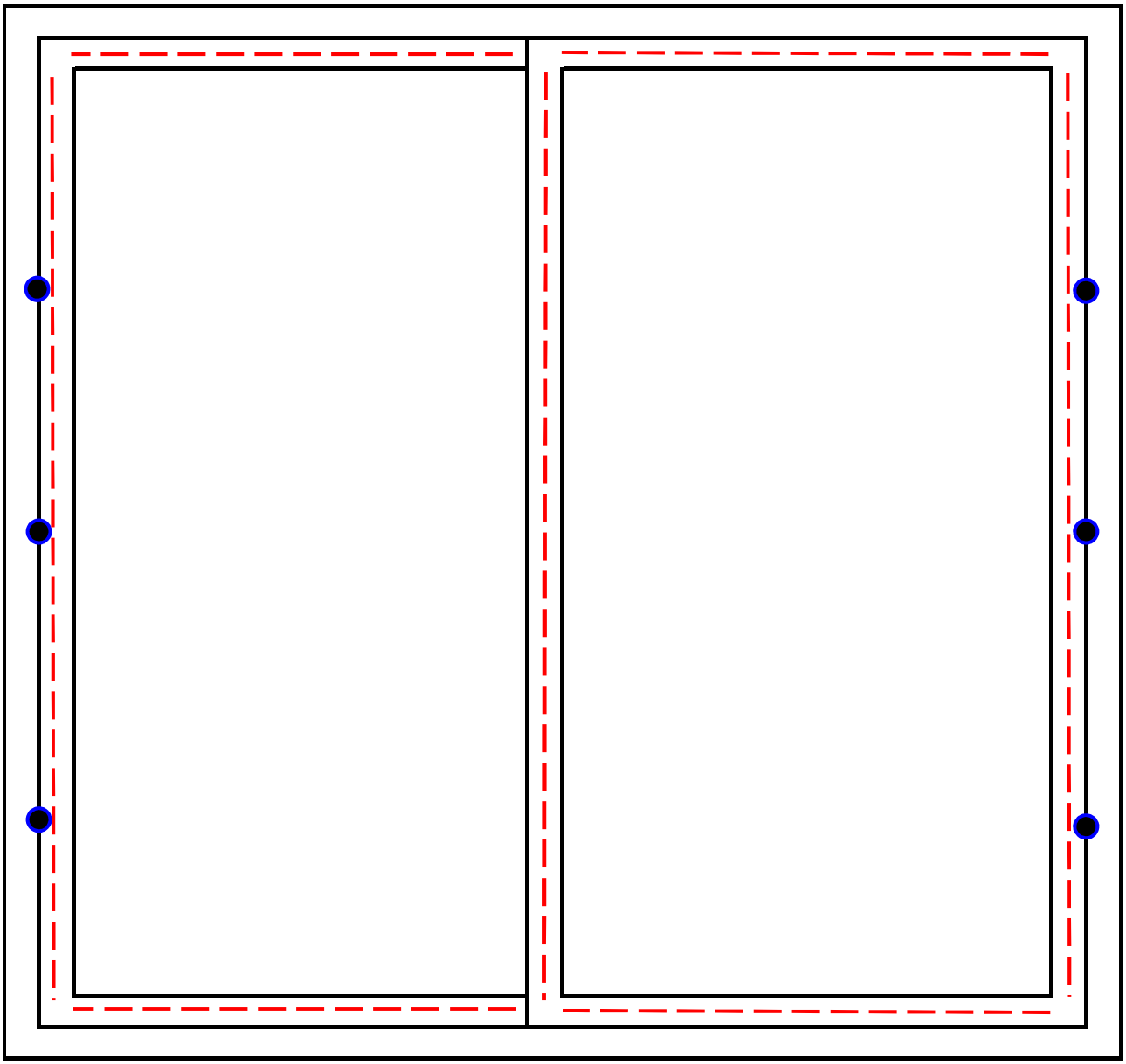
Nota :

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.
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

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



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 menuiserie est laissée ouverte environ 1 min.

Vantail principal

Manœuvre réalisée		1er essai	2ème essai	3ème essai	Moyenne P
Désengagement quincaillerie	**(Nm)**	3,0	3,0	3,0	**3,0**
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm	**(N)**	79,5	80,1	83,1	**80,9**
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm	**(N)**	58,9	58,8	58,7	**58,8**
Positionnement du vantail	**(N)**	97,1	101	87,9	**95,2**
Engagement quincaillerie	**(Nm)**	2,8	2,9	3,1	**2,9**

2. PERMEABILITE A L'AIR

2.1 PERMEABILITE A 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 : **5,6 m²** Longueur du joint d'ouvrant : **11,34 m**

Température d'essai : **19,4 °C** Pression atmosphérique : **101,8 kPa**

Fenêtre n°12-1083 Fichier n°12-1083ap

Pression (Pa)	Débit Mesuré (m3/h)	Débit Aux conditions normales (m3/h)	Débit Aux conditions normales (m3/h/m2)	Classe par rapport à la surface	Débit Aux conditions normales (m3/h/m)	Classe par rapport au linéaire
50	6,3	6,34	**1,13**	**4**	**0,56**	**3**
100	10,75	10,83	**1,93**	**4**	**0,95**	**3**
150	13,85	13,95	**2,49**	**4**	**1,23**	**3**
200	16,95	17,07	**3,05**	**4**	**1,51**	**3**
250	19,47	19,61	**3,50**	**4**	**1,73**	**3**
300	21,51	21,66	**3,87**	**4**	**1,91**	**3**
450	27,2	27,39	**4,89**	**4**	**2,42**	**3**
600	32,06	32,28	**5,76**	**4**	**2,85**	**3**

Rappel:

Débit normal = m3h-1 x (293 / (273 + Température)) x (Pression Atmosphérique / 101.3)

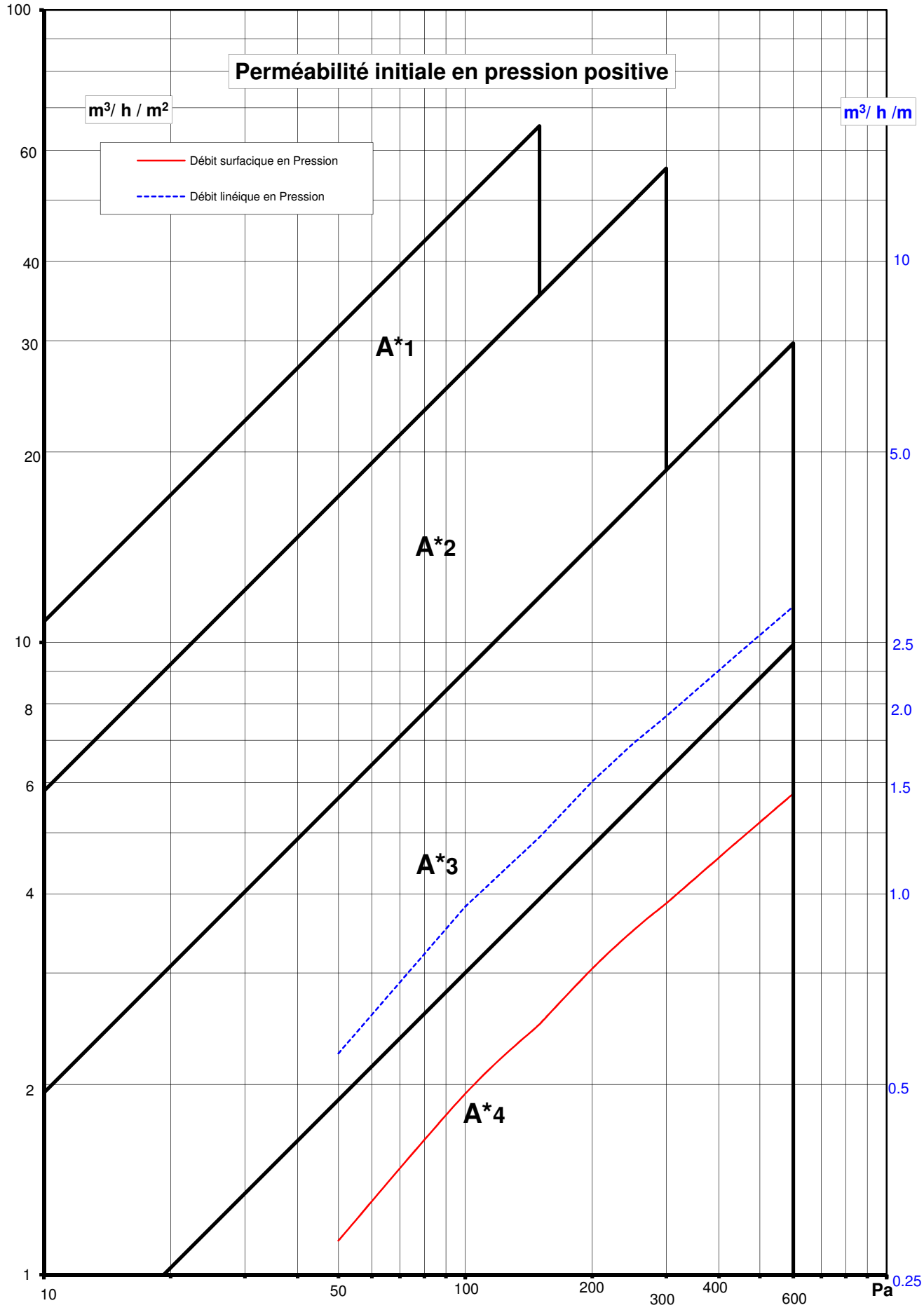
Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale

Débit linéique normal = Débit normal / Linéaire de joint

Étalonné le : *07/09/2012*

Par : *le CSTB*

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1



2.2 PERMEABILITE A L'AIR EN PRESSION NEGATIVE (NF EN 1026)

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

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

Surface totale : **5,6 m²** Longueur du joint d'ouvrant : **11,34 m**

Température d'essai : **19,7 °C** Pression atmosphérique : **101,8 kPa**

Fenêtre n°12-1083 Fichier n°12-1083ad

	Débit				Débit	
Pression (Pa)	**Mesuré (m3/h)**	**Aux conditions normales (m3/h)**	**Aux conditions normales (m3/h/m2)**	**Classe par rapport à la surface**	**Aux conditions normales (m3/h/m)**	**Classe par rapport au linéaire**
50	7,2	7,25	**1,29**	**4**	**0,64**	**3**
100	10,83	10,91	**1,95**	**4**	**0,96**	**3**
150	14,07	14,17	**2,53**	**4**	**1,25**	**3**
200	16,94	17,06	**3,04**	**4**	**1,50**	**3**
250	21,4	21,55	**3,85**	**4**	**1,90**	**3**
300	23,8	23,97	**4,28**	**4**	**2,11**	**3**
450	30,93	31,15	**5,56**	**4**	**2,75**	**3**
600	38,56	38,83	**6,93**	**4**	**3,43**	**3**

Rappel:

Débit normal = m3h-1 x (293 / (273 + Température)) x (Pression Atmosphérique / 101.3)

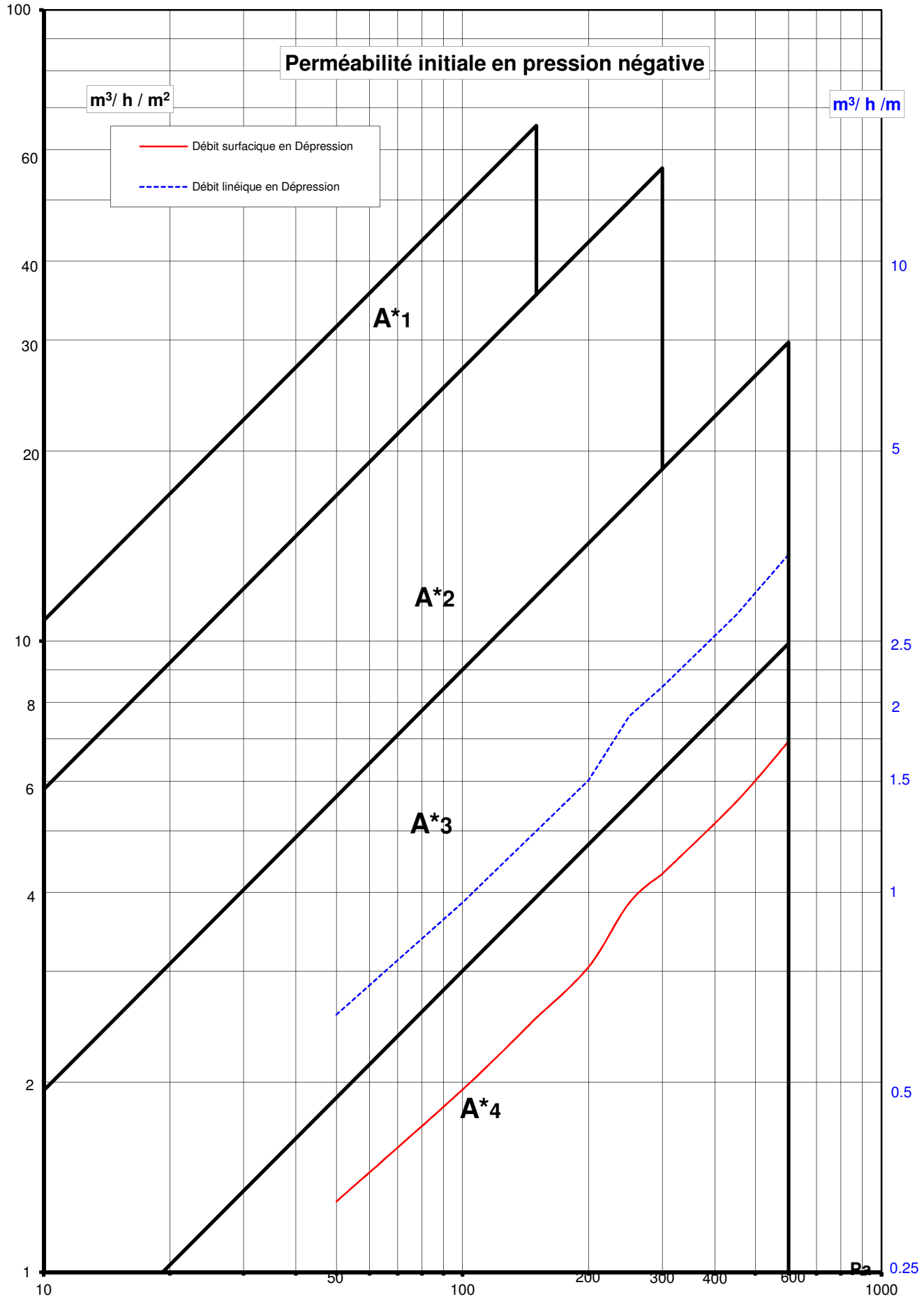
Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale

Débit linéique normal = Débit normal / Linéaire de joint

Étalonné le : 07/09/2012

Par : le CSTB

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1



2.3 PERMEABILITE A 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**

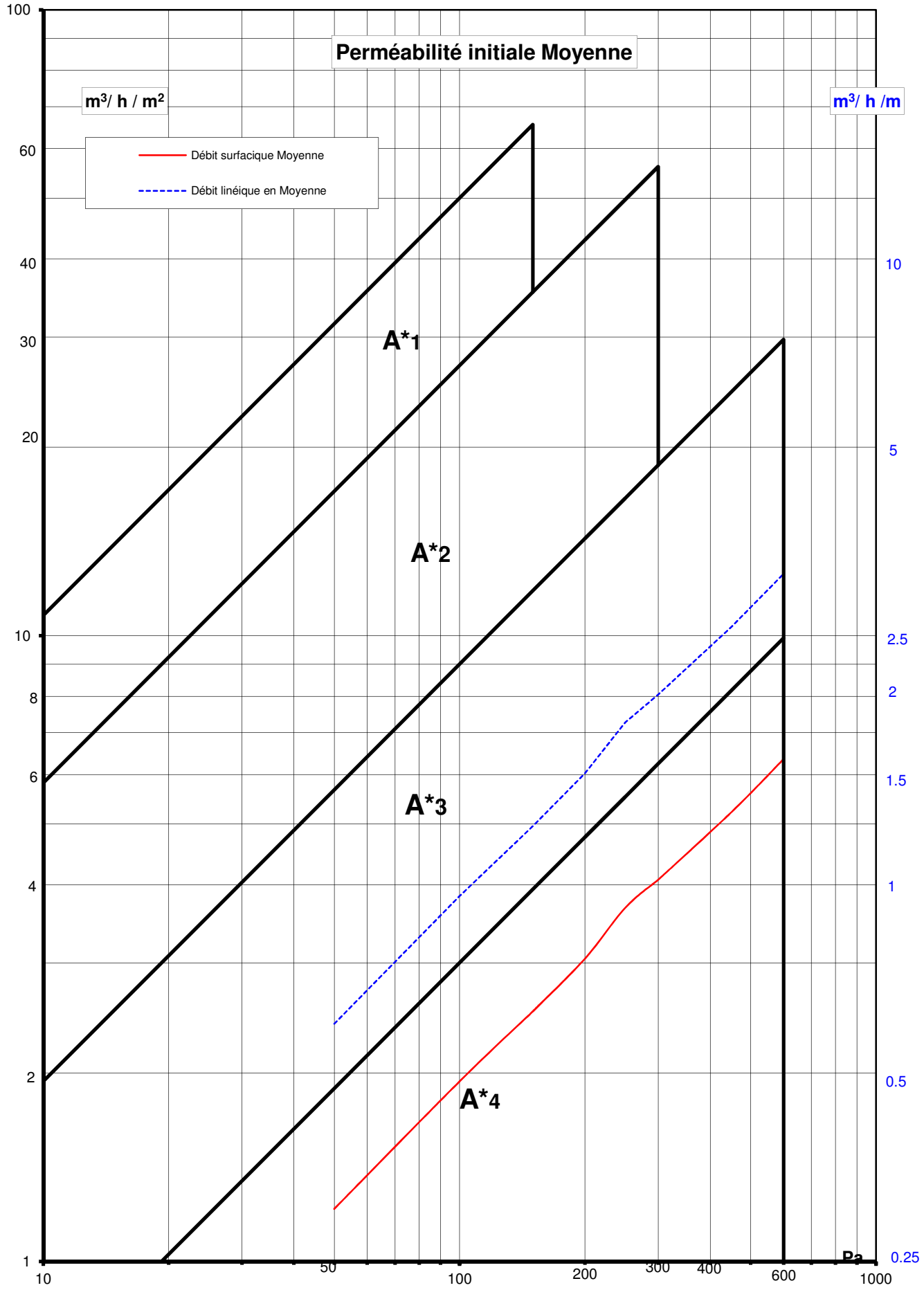
Surface totale : **5,6 m²** Longueur du joint d'ouvrant : **11,34 m**

Fenêtre n°12-1083 Fichier n°12-1083ap et n°12-1083ad

Version 10,19

Pression (Pa)	Débit Moyen Aux conditions normales (m3/h)	Débit Moyen Aux conditions normales (m3/h/m2)	Classe par rapport à la surface	Débit Moyen Aux conditions normales (m3/h/m)	Classe par rapport au linéaire
50	6,80	**1,21**	**4**	**0,60**	**3**
100	10,87	**1,94**	**4**	**0,96**	**3**
150	14,06	**2,51**	**4**	**1,24**	**3**
200	17,06	**3,05**	**4**	**1,51**	**3**
250	20,58	**3,67**	**4**	**1,82**	**3**
300	22,81	**4,07**	**4**	**2,01**	**3**
450	29,27	**5,22**	**4**	**2,58**	**3**
600	35,56	**6,35**	**4**	**3,14**	**3**

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1



3. ETANCHEITE A 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°12-1083b

Pression (Pa)	Temps (min)	Méthode B	Observations
0	*15*	**1B**	RAS
50	*5*	**2B**	RAS
100	*5*	**3B**	RAS
150	*5*	**4B**	RAS
200	*5*	**5B**	RAS
250	*5*	**6B**	RAS
300	*5*	**7B**	Fuite à l'assemblage mécanique du seuil coté droit + fuite battement central

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°12-1083cp

Pression (Pa)	Déplacement vantail principal (mm)			Flèche (mm)	Déplacement vantail semi-fixe (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas		Haut	Milieu	Bas	
200	1,3	3,3	0,72	2,29	1,28	3,73	1,05	2,57
400	2,25	5,82	1,38	**4,01**	2,19	6,43	1,92	**4,38**
600	3,38	8,82	2,21	6,03	3,27	9,61	2,96	6,50
800	4,59	11,82	3,02	**8,02**	4,37	12,68	3,91	**8,54**
0 (60 s)	0,07	0,08	0,05	**0,02**	0,08	0,09	0,06	0,02
	Espacement des capteurs (mm)			**2140**	Espacement des capteurs (mm)			**2080**
	Flèche admissible 1 / 150			**14,27**	**Flèche admissible 1 / 150**			**13,87**
	Flèche de Face			**8,00**	**Flèche de Face**			**8,52**

Flèche relative du vantail principal : 1 / 268

Flèche relative du semi-fixe : 1 / 244

4.1.2 EN PRESSION NÉGATIVE

Fichier n°12-1083cd

Pression (Pa)	Déplacement vantail principal (mm)			Flèche (mm)	Déplacement vantail semi-fixe (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas		Haut	Milieu	Bas	
200	-1,45	-3,17	-0,9	-2,00	-1,35	-3,53	-0,99	-2,36
400	-2,43	-6,2	-1,6	**-4,19**	-2,59	-6,82	-1,81	**-4,62**
600	-3,44	-9,15	-2,32	-6,27	-3,89	-9,86	-2,66	-6,59
800	-4,39	-11,96	-2,92	**-8,31**	-5,16	-13,12	-3,54	**-8,77**
0 (60 s)	0,13	0,08	0,06	-0,02	0,11	0,08	0,04	0,01
	Espacement des capteurs (mm)			**2140**	Espacement des capteurs (mm)			**2080**
	Flèche admissible 1 / 150			**-14,27**	**Flèche admissible 1 / 150**			**-13,87**
	Flèche de Face			**-8,29**	**Flèche de Face**			**-8,78**

Flèche relative du vantail principal : 1 / 258

Flèche relative du semi-fixe : 1 / 237

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 : 5,6 m² Longueur du joint d'ouvrant : 11,34 m

Température d'essai : 21,2 °C Pression atmosphérique : 101,8 kPa

Version10,19 Fichier n°12-1083dp et 12-1083dd

Pression (Pa)	Mesuré (m3/h) P +	Mesuré (m3/h) P -	Débit normal moyen m^3/h	Débit normal moyen $m^3/h/m^2$	Limite avec 20% de la classe (A*4) obtenue m³/h/m² *	Limite avec 20% de la classe (A*3) revendiquée m³/h/m² *	Débit normal moyen $m^3/h/m$	Limite avec 20% de la classe (A*4) obtenue m³/h/m² *	Limite avec 20% de la classe (A*3) revendiquée m³/h/m² *
50	5,82	6,58	6,20	**1,11**	1,59	2,35	**0,55**	0,69	0,88
100	10,31	10,27	10,29	**1,84**	2,54	3,74	**0,91**	1,11	1,41
150	13,67	13,72	13,70	**2,44**	3,30	4,87	**1,21**	1,44	1,83
200	16,58	16,53	16,56	**2,95**	4,00	5,90	**1,46**	1,74	2,22
250	19,23	18,81	19,02	**3,39**	4,78	6,99	**1,68**	2,09	2,64
300	21,11	23,11	22,11	**3,95**	5,32	7,82	**1,95**	2,32	2,95
450	27,64	30,19	28,92	**5,16**	6,86	10,13	**2,55**	2,99	3,81
600	32,93	38,22	35,58	**6,35**	8,33	12,29	**3,14**	3,63	4,62

* 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 :

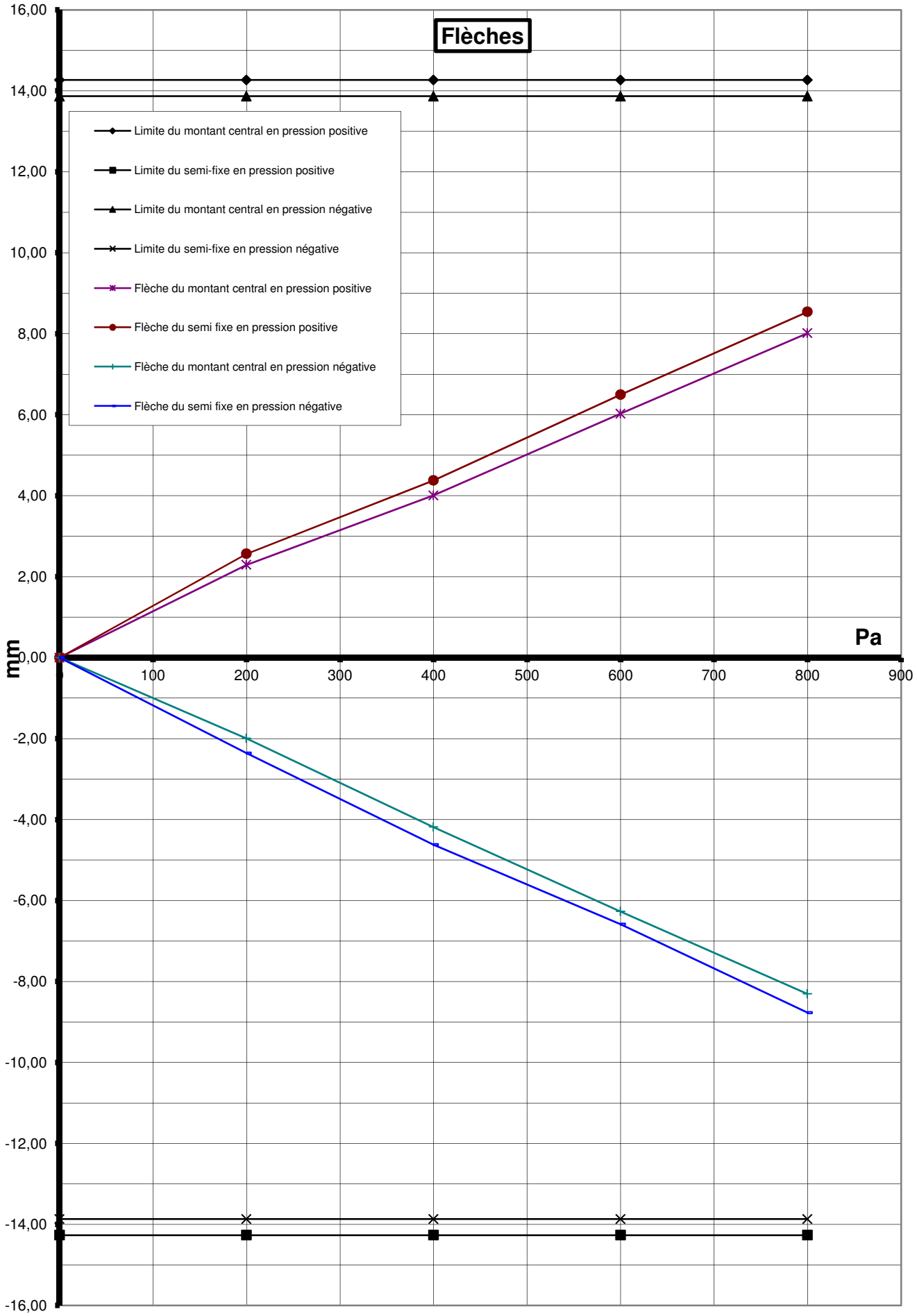
Résistance à la pression négative de 1200 Pa **RAS**

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
P1	Flèches en Pression Positive et Négative			B	2	
P2	Pressions répétées	Observation après 50 cycles		---	RAS	
		Perméabilité à l'air moyenne	Obtenue	---	2	
			Revendiquée	---		2
P3	Pression de sécurité			---	2	

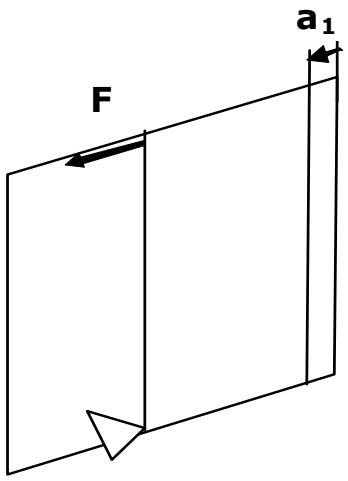
RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1



5. ESSAIS MECANIQUES SPECIFIQUES (OUVERTURE COULISSANTE)

5.1 RESISTANCE A LA CHARGE VERTICALE (CONTREVENTEMENT) (NF EN 14608)

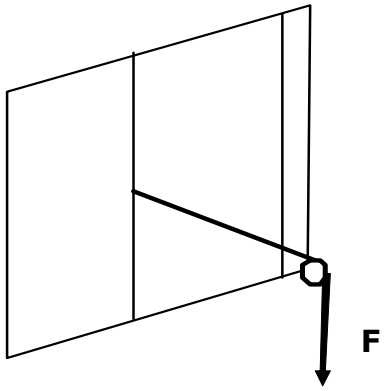
Charge appliquée F (daN)	Déformation (mm)	
0		0
10% F_{max}		0,21
0	a_0	**0,10**
10		2,28
20 (classe 1) pd 300 s +- 5s		6,39
30		9,03
40 (classe 2) pd 300 s +- 5s	a_1	**12,89**
Par palier de 10 daN max jusqu'à **0** pd 60 s ± 5s	a_2	**2,09**
Déformation maximale	a_1 - a_0	**12,79**
Déformation résiduelle	a_2 - a_0	**1,99**



Après décharge, on ne constate aucun dommage permanent.

5.2 ESSAI DE VOILEMENT (NF P 20-501)

Charge appliquée F (daN)	Déformation (mm)	
	au droit de l'organe de manœuvre	au milieu du montant
	Déplacement	Flèche
5	1,16	1,35
10	3,19	2,78
15	5,04	4,37
20	6,84	5,93
25 après 1 min	8,85	**7,67**
30	10,49	
35	12,46	
40 après 1 min	**14,67**	
0	**0,91**	**0,57**



Flèche < 10,60 mm (1/200 max).

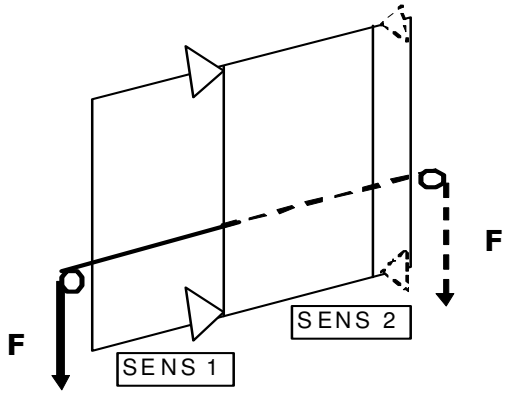
Le vitrage ne présente pas de dommage.

Pas de déformation résiduelle.

Aucun dommage constaté.

5.3 ESSAI DE TORSION AXIALE (NF P 20-501)

Charge appliquée F (daN)		Déplacement montant / plan du vitrage (mm)
SENS 1	**5**	0
	10	0
	15	0,02
	20 pdt 60s 0+10s	**0,19**
	0 après 1 min env.	**0,19**
SENS 2	**5**	0,05
	10	0,54
	15	1,19
	20 pdt 60s 0+10s	**1,73**
	0 après 1 min env.	**0,54**



Déplacement < 2 mm.

Le vitrage ne présente pas de dommage.

Pas de déformation résiduelle.

Aucun dommage constaté.

5.4 VERIFICATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR EN PRESSION, APRES MECANIQUES SPÉCIFIQUES (NF EN 1026)

Surface totale : 5,6 m² Longueur du joint d'ouvrant : 11,34 m

Température d'essai : 21,7 °C Pression atmosphérique : 101,6 kPa

Fichier n°12-1083ep

		Débit normal				Débit normal		
				Limite avec 20% de la classe			Limite avec 20% de la classe	
Pression (Pa)	**Mesuré (m3/h)**	**m3/h**	**m3/h/m2**	(A*4) obtenue m³/h/m² *	(A*3) revendiquée m³/h/m² *	**m3/h/m**	(A*4) obtenue m³/h/m² *	(A*3) revendiquée m³/h/m² *
50	6,16	6,14	**1,10**	1,42	2,17	**0,54**	0,61	0,80
100	10,3	10,27	**1,83**	2,44	3,64	**0,91**	1,06	1,36
150	13,64	13,60	**2,43**	3,23	4,80	**1,20**	1,40	1,80
200	16,49	16,44	**2,94**	3,91	5,82	**1,45**	1,70	2,18
250	19,03	18,98	**3,39**	4,54	6,75	**1,67**	1,97	2,52
300	20,89	20,83	**3,72**	5,02	7,51	**1,84**	2,17	2,80
450	27,27	27,19	**4,85**	6,57	9,84	**2,40**	2,85	3,67
600	32,42	32,33	**5,77**	7,86	11,82	**2,85**	3,40	4,39

* 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 après P2

Toutefois, pour les menuiseries de classe A*4, avant et après essais mécaniques, cette classe A*4 peut être revendiquée indépendamment de la limite des 20% du plafond de la classe.

6. ESSAIS DE RESISTANCE A L'OUVERTURE/FERMETURE REPETEES (ENDURANCE) (NF EN 1191)

6.1 OBJET

Sollicitation en endurance à l'ouverture / fermeture de la menuiserie.

6.2 MODE OPERATOIRE

Le vantail primaire 1 a été changé et remplacé par le vantail 2 (vitrage lourd 4/10/4/10/4).

Vantail testé : vantail primaire.

Il est réalisé 10 000 cycles d'ouverture / fermeture sans verrouillage ni déverrouillage.

Vérification des efforts de manœuvre.

6.3 EFFORTS DE MANŒUVRE AVANT ENDURANCE (NF EN 12046-1)

Les essais sont répétés trois fois.

Entre les essais, la menuiserie est laissée ouverte environ 1 min.

Manœuvre réalisée		1er essai	2ème essai	3ème essai	Moyenne Pi
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm	**(N)**	61,4	65,2	67,3	**64,6**
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm	**(N)**	43,3	43,4	43,0	**43,2**
Positionnement du vantail	**(N)**	70,7	85,3	68,7	**74,9**

6.4 RESULTATS DES ESSAIS D'ENDURANCE

Mesures	Avant endurance	Après endurance
Poids mort appliqué par l'équipement sur le vantail (N)	0,96	
Course du vantail (mm)	1140	
Dimensions du point d'usure (mm)	6,5	6,0

Observations :

Après 10 000 cycles d'ouverture / fermeture sans réglage ni lubrification, on ne constate **aucune** détérioration visuelle sur :

Les profilés d'étanchéité,

Les organes de translation,

L'ensemble du vantail.

6.5 VERIFICATION DES EFFORTS DE MANŒUVRE FINAUX, APRES ENDURANCE

Les essais de mesures des efforts de manœuvre sont répétés trois fois.

Entre les essais, la menuiserie est laissée ouverte environ 1 min.

Manœuvre réalisée		1er essai	2ème essai	3ème essai	Moyenne Pe
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm	(N)	117,5	116,8	120,6	**118,0**
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm	(N)	61,6	64,5	62,3	**62,8**
Positionnement du vantail	(N)	128,4	131,3	127,3	**129,0**

7. RECAPITULATIF DES RESULTATS DES EFFORTS DE MANŒUVRE (NF EN 12046-1)

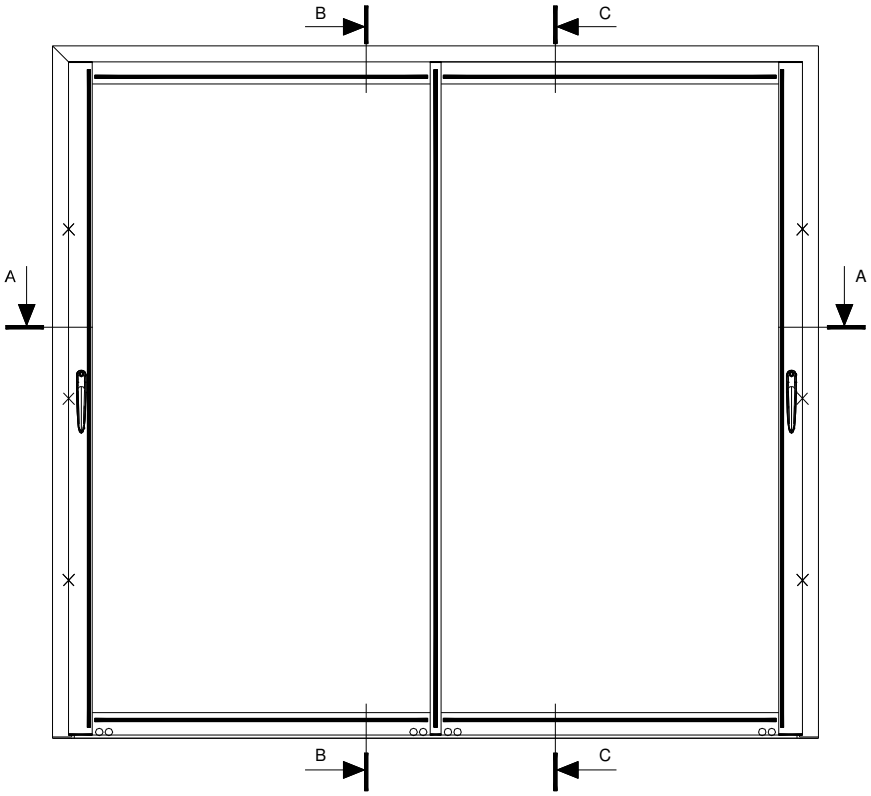
7.1 AVANT ET APRES ESSAIS D'ENDURANCE

Vantail principal

Manœuvre réalisée		Pi	Pe	V(%) =100(Pe/Pi-1)
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm	(N)	64,6	118	**83**
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm	(N)	43,2	62,8	**45**
Positionnement du vantail	(N)	74,9	129	**72**

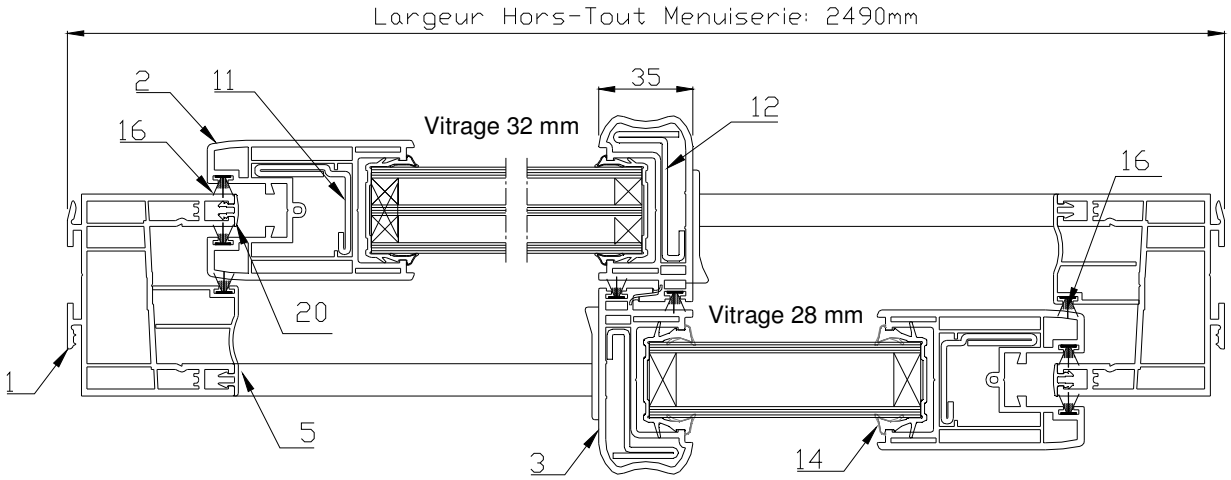
La menuiserie est classée 1.

RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1



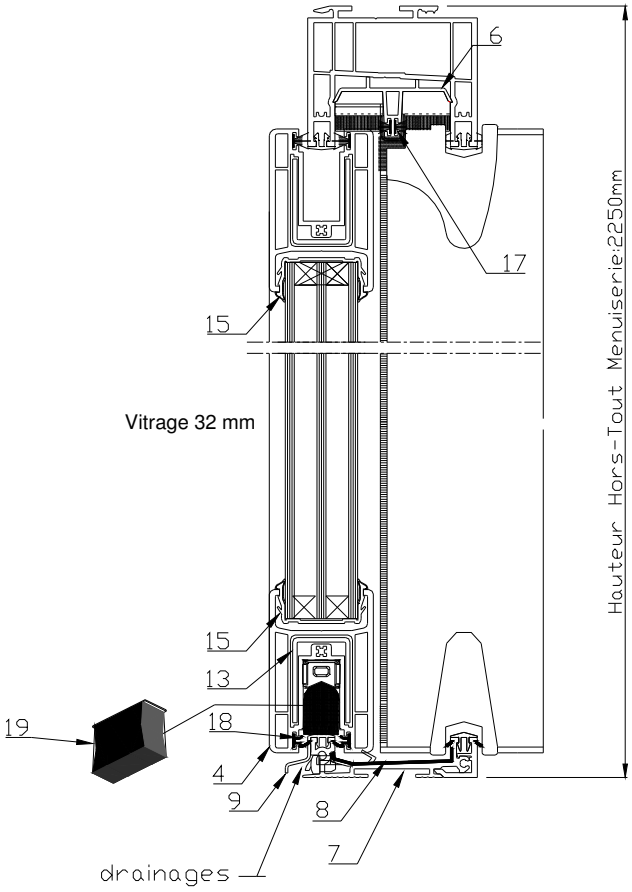
Rep	Désignation	Réf.
1	Dormant universel	BC540
2	Montant latéral	BC502
3	Montant central	BC504
4	Traverse ouvrant	BC501
5	Bouclier thermique latérale	BC508
6	Bouclier thermique traverse haute	BC509
7	PACK PMR	
8	Bouclier thermique PMR	BC520
9	Rail bavette PMR	RBC502
10	Patin pour seuil PMR	9517
11	Renfort montant latéral	RF513
12	Renfort masse central	RF514
13	Renfort traveres basse	RF511
14	Joint U pour vitrage de 28mm	JC503
15	Joint U pour vitrage de 32mm	JC502
16	Joint brosse superfine	JC111
17	Joint brosse	JC506
18	Joint SURFIT	JC105
19	Brosse de dessous PI basse OS	9525
20	Cache rainure	BC510
×	Points de verrouillage	SOTRALU
∞	Chariots	AXALYS

COUPE A-A

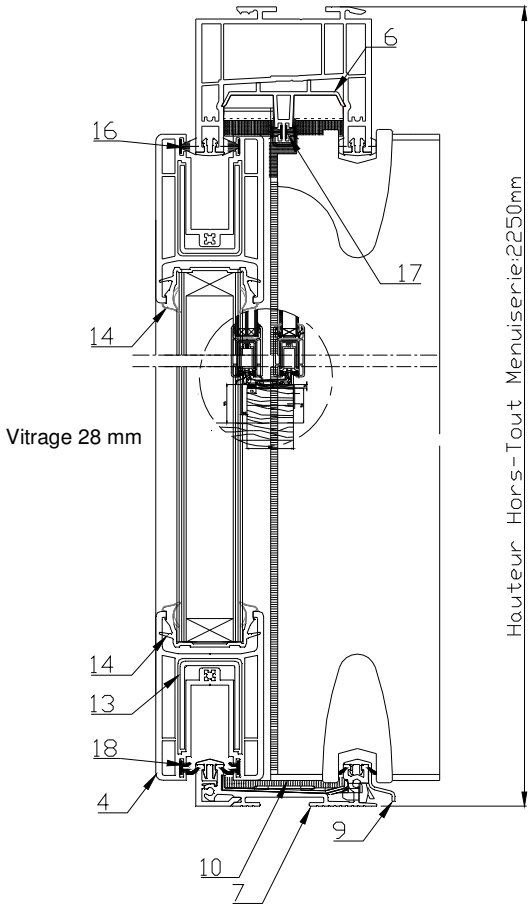


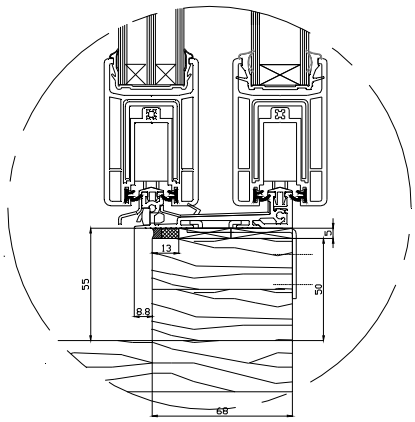
RAPPORT D'ESSAIS N° BV13-244/1

COUPE B-B VANTAIL SECONDAIRE



COUPE C-C VANTAIL PRINCIPAL





FIN DE RAPPORT