

**RAPPORT D'ESSAIS N° BV12-438
CONCERNANT UNE MENUISERIE COULISSANTE
2 VANTAUX
« PERFORMANCE 70CL »**

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 à L 115-32 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation modifié par la loi n° 2008-776 du 04 août 2008 article 113.

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 : SAPA BUILDING SYSTEM
ESPACE VERNEDES
4-5 ROUTE VERNEDES
83480 PUGET SUR ARGENS**

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.

TEXTES DE REFERENCE

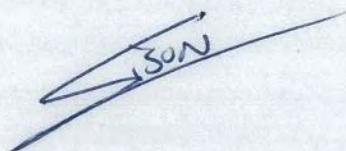
- Normes d'essais : NF P20-501, NF EN 1026, NF EN 1027, NF EN 12211, NF EN 14608, NF EN 1191 et NF EN 12046-1.
- Normes de classement : NF P20-302, NF EN 12207, NF EN 12208, NF EN 12210 NF EN 13115 et NF EN 12400.

IDENTIFICATION DU CORPS D'EPREUVE

- | | |
|--|-----------------------------|
| • Dénomination commerciale | PERFORMANCE 70 CL |
| • Fabricant | SAPA BUILDING SYSTEM |
| • Numéro d'enregistrement | 12-0179 |
| • Date de réception du corps d'épreuve | 28/02/2012 |
| • Date des essais | du 12/03/2012 au 13/03/2012 |

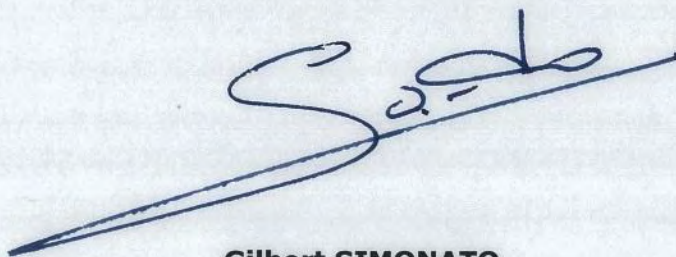
Fait à Marne-la-Vallée, le 24 avril 2012

La Technicienne chargée des essais



Carole TISON

L'Ingénieur responsable des essais



Gilbert SIMONATO

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

- Type d'ouverture Porte-fenêtre 2 vantaux coulissants
- Matériau aluminium à rupture de pont thermique, laqué blanc
- Surface et dimensions hors tout L (m) = 2.485
H (m) = 2.264
Surface totale (m²) = 5.62
- Dimensions des ouvrants (vue de l'intérieur) L (m) = 2.413
H (m) = 2.175
- Linéaire de jonction (entre ouvrant et dormant) L (m) = 11.351

• Étanchéité

	Référence *	Matière *	Couleur
Entre ouvrant / dormant			
garniture de frappe extérieure	J22035	polypropylène	gris
garniture de frappe intérieure	J22035	polypropylène	gris
joint chicane	J22035	polypropylène	gris
Joint de vitrage			
garniture principale ou U	J22044	EPDM	noir
Pontet			

* Données communiquées par le demandeur

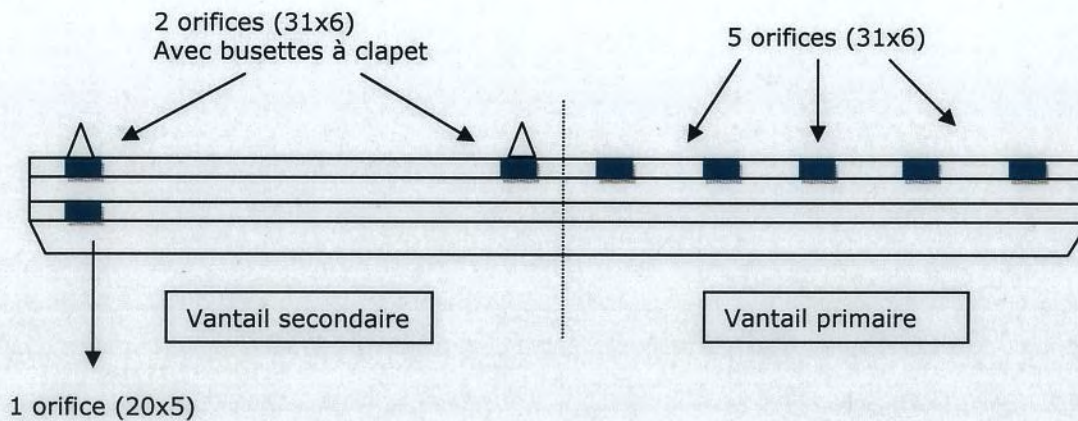
- Jet d'eau sur dormant non
- Type d'assemblage

	mécanique	soudure
Angles	X	
Traverse	X	

• Vitrage

Vantail pour essais	Type	Composition	Épaisseur
1 : A*E*V* + Mécanique	Isolant	5/18/5	28 mm

• <u>Drainage</u>	Ouvrant, vantail primaire	3 Ø 13 mm	
	Dormant, au droit primaire	rail extérieur extérieur	} 5 orifices 31 x 6 mm
	Dormant, au droit secondaire	rail intérieur rail extérieur extérieur	
• <u>Équilibrage de pression</u>	Feuillure à verre ouvrant	2 Ø 13 mm	
• <u>Quincaillerie</u>	Organe de manœuvre	Type	poignée
	Organes de translation	Nombre	2 par vantail chariots double réglables
		Type	
	Points de verrouillage	Nombre	3+3
		Type	crochet
		Marque	Bezault SR3000



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*3

ETANCHEITE A L'EAU CLASSE E*7B

RESISTANCE AU VENT CLASSE V*A2

CRITERES MECANIQUES

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

Nota :

Ce classement ne vaut que pour la menuiserie testée.

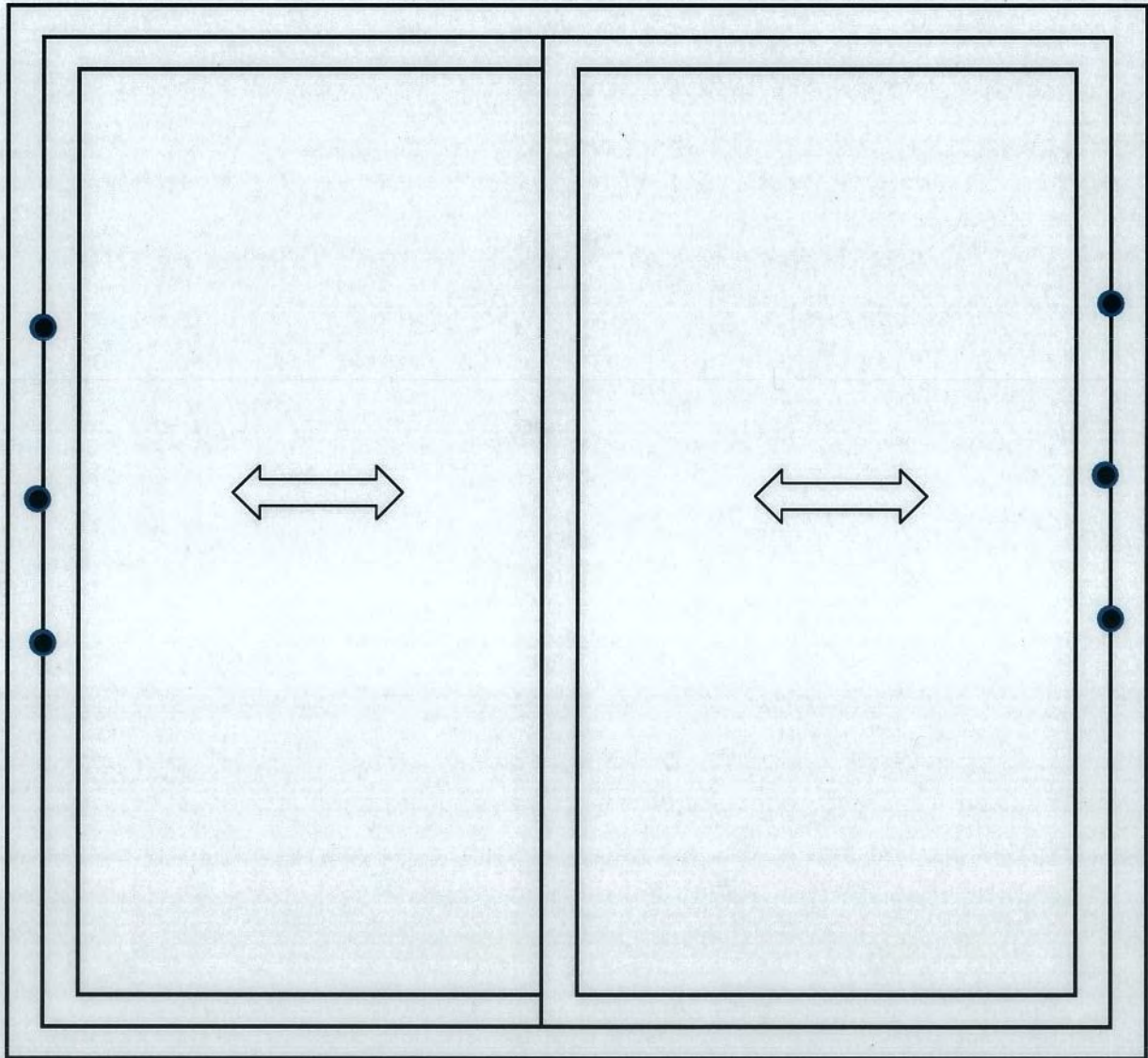
Ce rapport d'essais ne préjuge pas de l'attribution du droit d'usage d'une marque de certification.

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. ●
- Points de fermeture (type champignon) indiqués par le symbole.



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	1 ^{er} essai	2 ^{ème} essai	3 ^{ème} essai	Moyenne P
Désengagement quincaillerie (N)	8,1	10,8	8,6	9,17
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N)	32,4	38,8	26,8	32,7
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm (N)	20	21	20,4	20,5
Positionnement du vantail (N)	79,9	85,8	88,7	84,8
Engagement quincaillerie (N)	20,5	24,1	22,1	22,2

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*3**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A*2**

Surface totale : **5,63 m²**

Longueur du joint d'ouvrant : **11,35 m**

Température d'essai : **20,7 °C**

Pression atmosphérique : **103,2 kPa**

Fenêtre n° 12-0179

Fichier n° 12-0179ap

Pression (Pa)	Débit			Classe par rapport à la surface	Débit	
	Mesuré (m ³ /h)	Aux conditions normales (m ³ /h)	Aux conditions normales (m ³ /h/m ²)		Aux conditions normales (m ³ /h/m)	Classe par rapport au linéaire
50	18,61	18,91	3,36	3	1,67	2
100	29,15	29,63	5,27	3	2,61	2
150	38,81	39,44	7,01	3	3,47	2
200	47,8	48,58	8,63	3	4,28	2
250	52,88	53,74	9,55	3	4,73	2
300	57,83	58,77	10,45	3	5,18	2
450	72,14	73,32	13,03	3	6,46	2
600	87,94	89,38	15,89	3	7,87	2

Rappel:

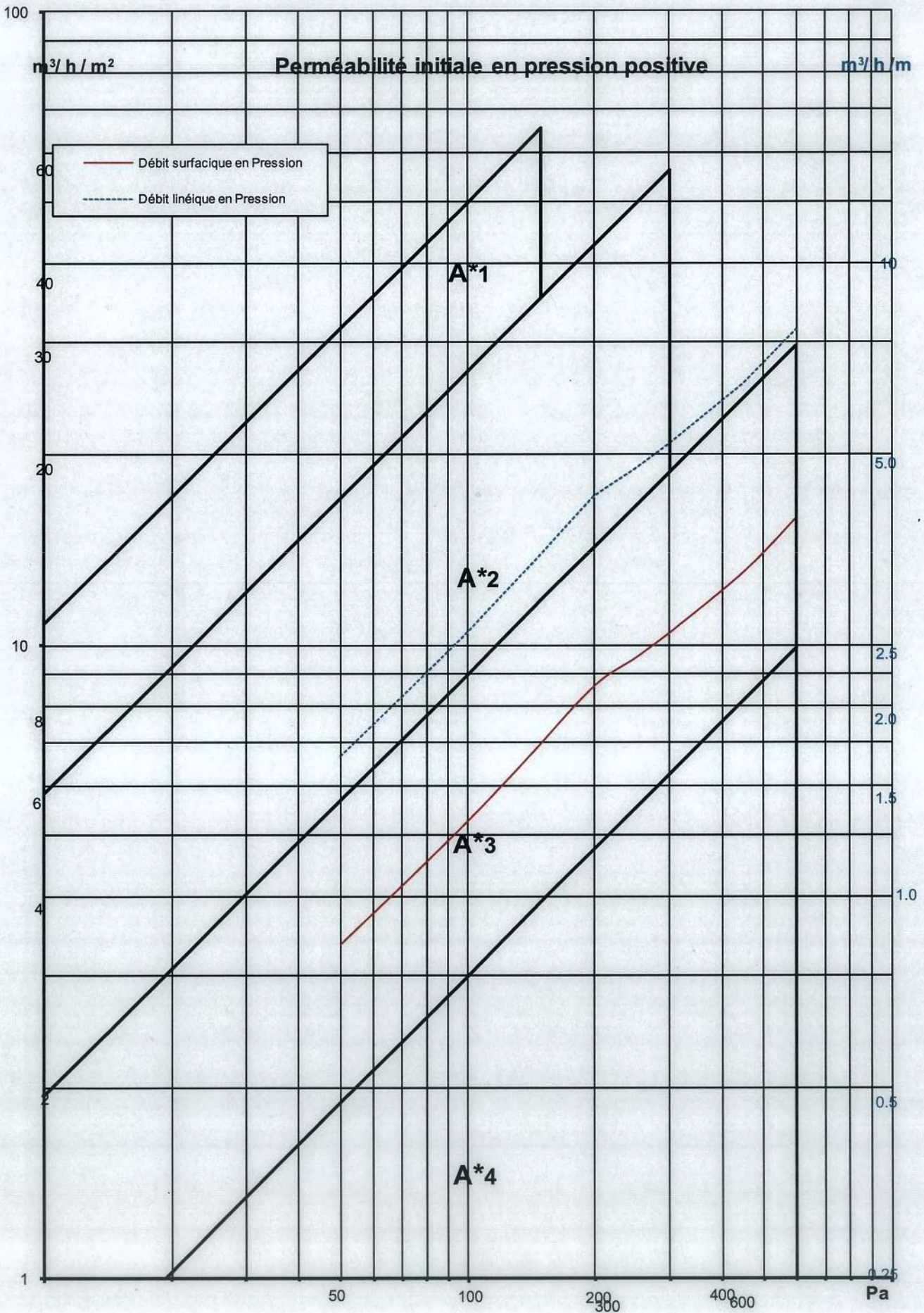
Débit normal = $m^3h^{-1} \times (293 / (273 + \text{Température})) \times (\text{Pression Atmosphérique} / 101.3)$

Débit surfacique normal = Débit normal / Surface totale

Débit linéique normal = Débit normal / Linéaire de joint

Étalonné le : 17/08/2010

Par : le CSTB



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

Classe par rapport à la surface totale : **A*3**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A*2**

Surface totale : **5,63 m²**

Longueur du joint d'ouvrant : **11,35 m**

Température d'essai : **19,7 °C**

Pression atmosphérique : **103,2 kPa**

Fenêtre n° 12-0179

Fichier n° 12-0179ad

Pression (Pa)	Débit			Classe par rapport à la surface	Débit	Classe par rapport au linéaire
	Mesuré (m ³ /h)	Aux conditions normales (m ³ /h)	Aux conditions normales (m ³ /h/m ²)		Aux conditions normales (m ³ /h/m)	
50	21,72	22,07	3,92	3	1,94	2
100	34,02	34,58	6,15	3	3,05	2
150	45,07	45,81	8,14	3	4,04	2
200	53,17	54,04	9,61	3	4,76	2
250	60,53	61,52	10,93	3	5,42	2
300	65,7	66,77	11,87	3	5,88	2
450	81,71	83,04	14,76	3	7,32	2
600	94,42	95,96	17,06	3	8,45	2

Rappel:

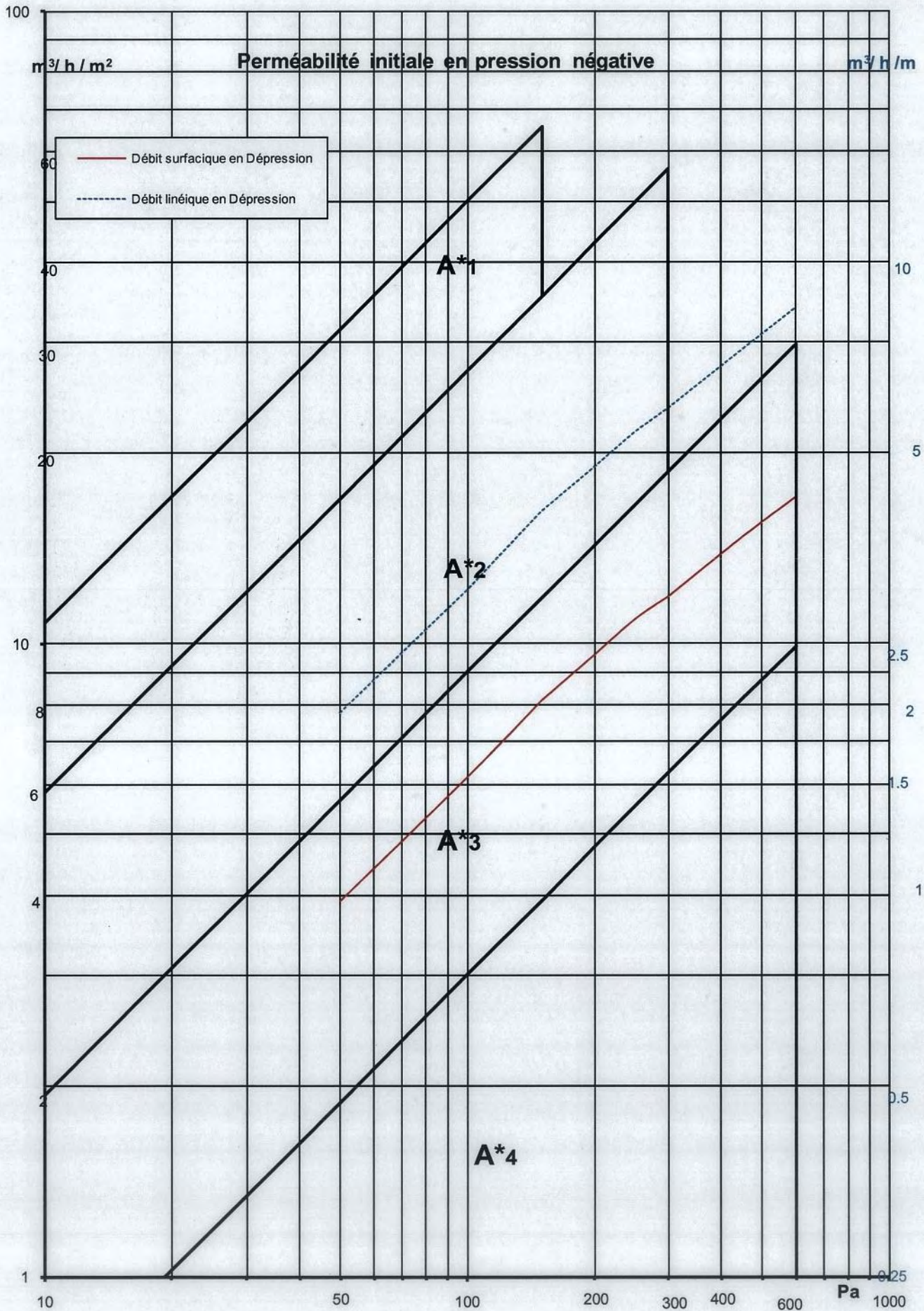
$Débit\ normal = m^3h^{-1} \times (293 / (273 + Température)) \times (Pression\ Atmosphérique / 101.3)$

$Débit\ surfacique\ normal = Débit\ normal / Surface\ totale$

$Débit\ linéique\ normal = Débit\ normal / Linéaire\ de\ joint$

Étalonné le : 17/08/2010

Par : le CSTB



2.3 PERMEABILITE A L'AIR MOYENNE (NF EN 14351-1)

Classe par rapport à la surface totale : **A*3**

Classe par rapport au linéaire de joint : **A*2**

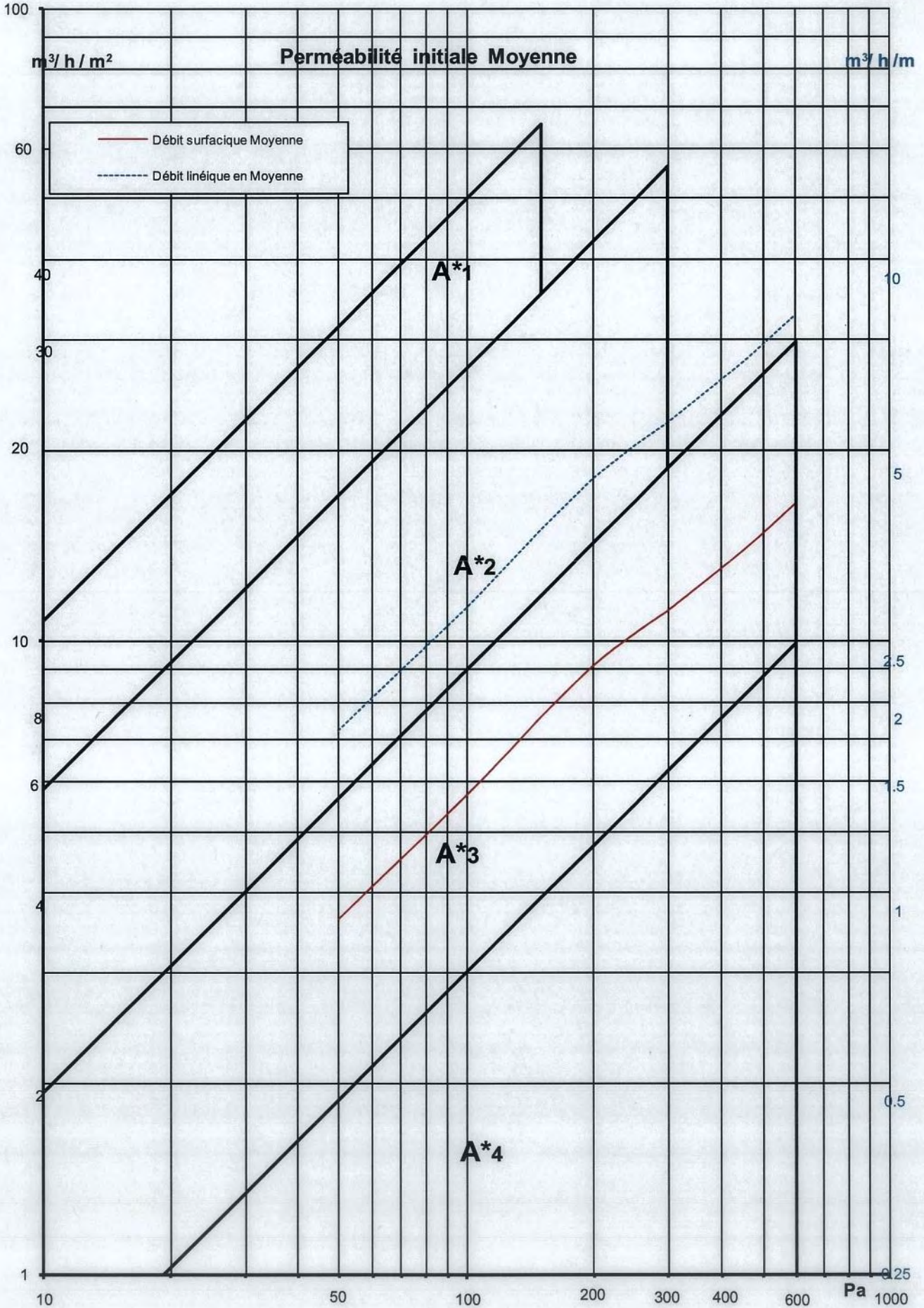
Surface totale : **5,63 m²**

Longueur du joint d'ouvrant : **11,35 m**

Fenêtre n° 12-0179

Fichier n° 12-0179ap et n° 12-0179ad

Version 10.15 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/m ²)		Aux conditions normales (m3/h/m)	
50	20,49	3,64	3	1,81	2
100	32,10	5,71	3	2,83	2
150	42,62	7,58	3	3,76	2
200	51,31	9,12	3	4,52	2
250	57,63	10,24	3	5,08	2
300	62,77	11,16	3	5,53	2
450	78,18	13,90	3	6,89	2
600	92,67	16,47	3	8,16	2



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° 12-0179b

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

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° 12-0 179 cp

Pression (Pa)	Déplacement montant central (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas	
200	,76	3,85	,39	3,28
400	1,39	7,46	,74	6,40
600	1,99	10,81	1,12	9,26
800	2,66	14,47	1,56	12,36
0 (60 s)	-0,02	,02	,00	0,03
Espacement des capteurs (mm)				2130
Flèche admissible 1 / 150				14,20
Flèche de Face				12,33

Flèche relative du montant central : **1 / 173**

Déplacement montant semi fixe (mm)			Flèche (mm)
Haut	Milieu	Bas	
2,02	3,94	,88	2,49
3,03	7,65	1,67	5,30
4,09	11,4	2,52	8,10
5,2	15,03	3,42	10,72
-0,02	,01	,00	0,02
Espacement des capteurs (mm)			1985
Flèche admissible 1 / 150			13,23
Flèche de Face			10,70

Flèche relative du semi-fixe : **1 / 186**

4.1.2 EN PRESSION NÉGATIVE

Fichier n° 12-0 179 cd

Pression (Pa)	Déplacement montant central (mm)			Flèche (mm)
	Haut	Milieu	Bas	
200	-1,3	-3,89	-0,7	-2,89
400	-1,96	-7,6	-1,21	-6,02
600	-2,57	-11,34	-1,63	-9,24
800	-3,17	-15,1	-2,06	-12,49
0 (60 s)	,12	,06	,08	-0,04
Espacement des capteurs (mm)				2130
Flèche admissible 1 / 150				-14,20
Flèche de Face				-12,45

Flèche relative du montant central : **1 / 171**

Déplacement montant semi fixe (mm)			Flèche (mm)
Haut	Milieu	Bas	
-0,93	-3,81	-0,85	-2,92
-1,98	-7,56	-1,69	-5,73
-2,97	-11	-2,49	-8,27
-3,92	-14,44	-3,27	-10,85
,19	,20	,10	0,06
Espacement des capteurs (mm)			1985
Flèche admissible 1 / 150			-13,23
Flèche de Face			-10,90

Flèche relative du semi-fixe : **1 / 182**

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 : 5,63 m² Longueur du joint d'ouvrant : 11,35 m
Température d'essai : 21,3 °C Pression atmosphérique : 103 kPa

Version10,15

Fichier n° 12-0179dp et 12-0179dd

Pression (Pa)	Mesuré (m ³ /h)		Débit normal moyen			
	P +	P -	m ³ /h	m ³ /h/m ²	Limite avec 20% de la classe	
					(A*3) obtenue m ³ /h/m ² *	(A*3) revendiquée m ³ /h/m ² *
50	18,8	18,4	18,60	3,31	4,78	4,78
100	30,25	30,93	30,59	5,44	7,51	7,51
150	39,6	40,07	39,84	7,08	9,94	9,94
200	47,4	47,03	47,22	8,39	11,98	11,98
250	51,98	51,77	51,88	9,22	13,56	13,56
300	56,89	56,85	56,87	10,11	14,90	14,90
450	69,59	70,35	69,97	12,44	18,80	18,80
600	84,24	85,37	84,81	15,07	22,41	22,41

m ³ /h/m	Débit normal moyen	
	Limite avec 20% de la classe	
	(A*3) obtenue m ³ /h/m ² *	(A*3) revendiquée m ³ /h/m ² *
1,64	2,09	2,09
2,69	3,28	3,28
3,51	4,34	4,34
4,16	5,23	5,23
4,57	5,91	5,91
5,01	6,47	6,47
6,16	8,11	8,11
7,47	9,65	9,65

* 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.

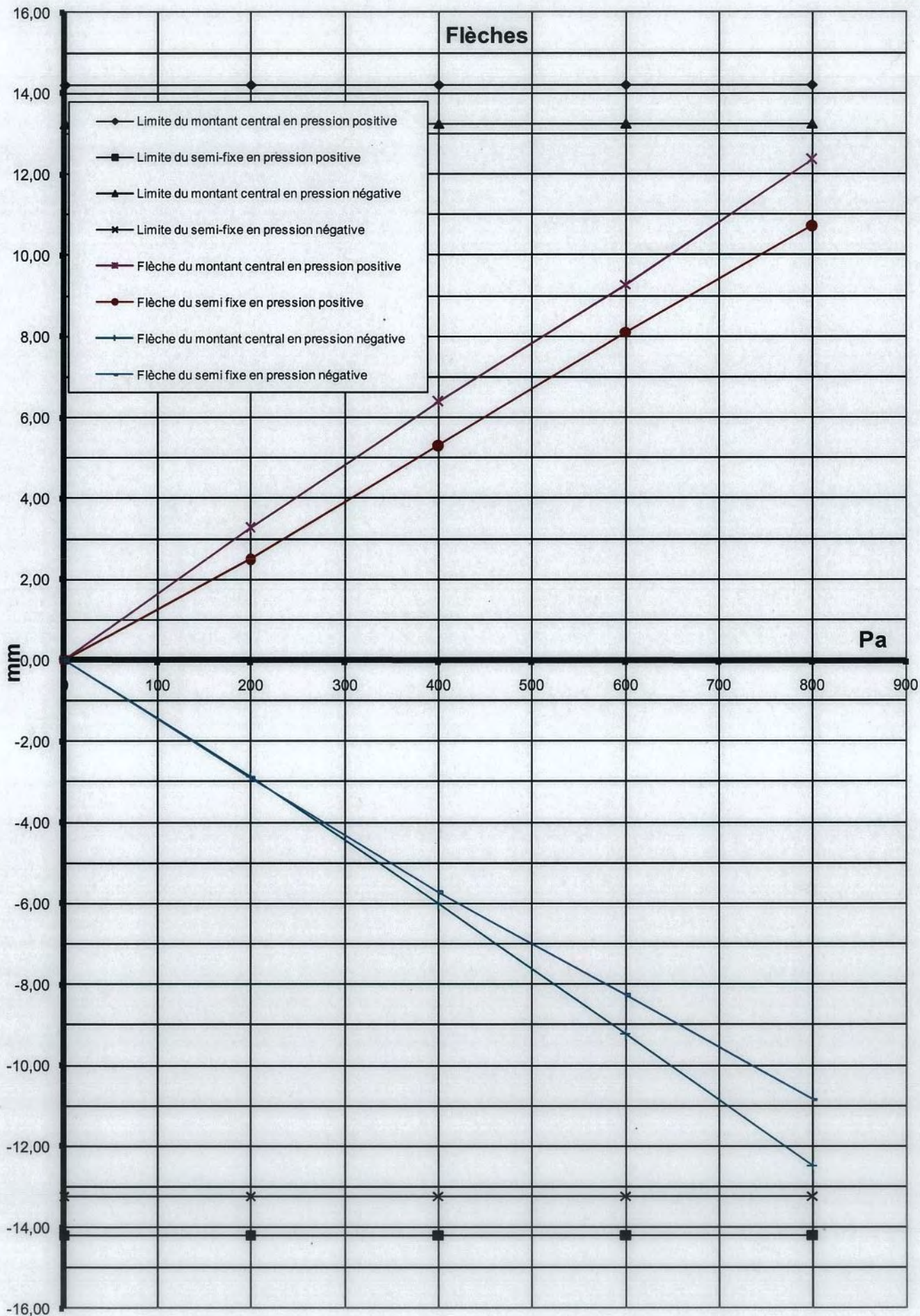
4.3 ESSAI DE SÉCURITÉ P3= 1200 Pa (P3 = 1.5 P1)

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

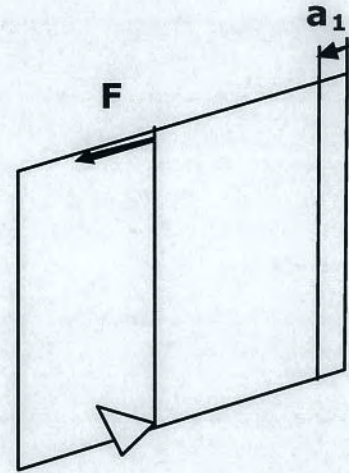
				Classe de flèche	Classe de pression obtenue	Classe de pression revendiquée
P1	Flèches en Pression Positive et Négative			A	2	
P2	Pressions répétées	Observation après 50 cycles		---	RAS	
		Perméabilité à l'air moyenne	Obtenue	---	2	2
			Revendiquée	---	2	2
P3	Pression de sécurité			---	2	



5. ESSAIS MECANQUES SPECIFIQUES (OUVERTURE COULISSANTE)

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

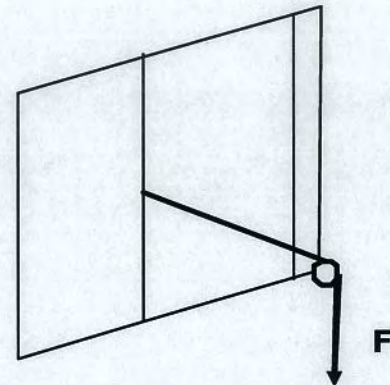
Charge appliquée F (daN)	Déformation (mm)	
0		0
10% F_{max}		0.01
0	a ₀	0.01
10		0.55
20 (classe 1) pd 300 s +- 5s		7.10
30		14.14
40 (classe 2) pd 300 s +- 5s	a ₁	51.52
50		
60 (classe 3) pd 300 s +- 5s	a ₁	
70		
80 (classe 4) pd 300 s +- 5s	a ₁	
Par palier de 10 daN max jusqu'à 0 pd 60 s ± 5s	a ₂	8.56
Déformation maximale	a ₁ - a ₀	51.51
Déformation résiduelle	a ₂ - a ₀	8.55



Après décharge, on ne constate aucun dommage permanent.

5.2 ESSAI DE VOILEMENT (NF P 20-501)

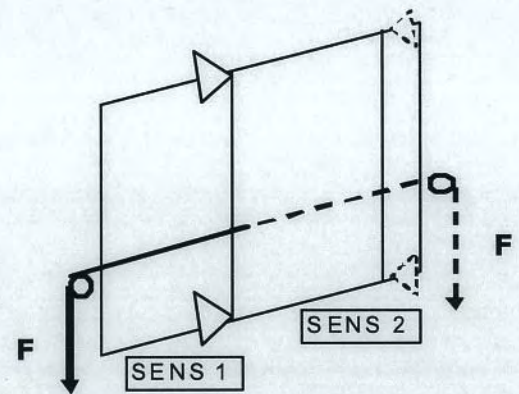
Charge appliquée F (daN)	Déformation (mm)	
	au droit de l'organe de manœuvre	au milieu du montant
	Déplacement	Flèche
5	1.71	1.10
10	3.08	2.28
15	4.45	3.54
20	5.93	4.81
25 après 1 min	7.45	6.14
30	8.77	7.34
35	9.36	7.83
40 après 1 min	9.56	8.05
0	0.58	0.25



Flèche < 10.33 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	0.09
	10	0.18
	15	0.32
	20 pdt 60s 0+10s	0.53
	0 après 1 min env.	0.05
SENS 2	5	0.08
	10	0.17
	15	0.31
	20 pdt 60s 0+10s	0.51
	0 après 1 min env.	0.05



Déplacement < 2 mm.
Le vitrage ne présente pas de
dommage.
Pas de déformation résiduelle.
Aucun dommage constaté.

5.4 EFFORTS DE MANŒUVRE (Pi) APRES MECANIKES SPECIFIQUES (NF EN 12046-1)

Les essais sont répétés trois fois.

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

Vantail principal

Manœuvre réalisée	1^{er} essai	2^{ème} essai	3^{ème} essai	Moyenne Pi
Désengagement quincaillerie (N)	9,1	8,5	8,3	8,63
Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N)	33,1	36,9	37,4	35,8
Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm (N)	20,9	19,8	18,7	19,8
Positionnement du vantail (N)	78,4	77,8	76,9	77,7
Engagement quincaillerie (N)	18,6	17,9	16,5	17,7

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

Surface totale : 5,63 m² Longueur du joint d'ouvrant : 11,35 m
Température d'essai : 21,2 °C Pression atmosphérique : 103 kPa

Fichier n° 12-0179ep

Pression (Pa)	Mesuré (m ³ /h)	Débit normal			
		m ³ /h	m ³ /h/m ²	Limite avec 20% de la classe	
				(A*3) obtenue m ³ /h/m ² *	(A*3) revendiquée m ³ /h/m ² *
50	19,44	19,69	3,50	4,50	4,50
100	31,3	31,70	5,63	7,07	7,07
150	42,2	42,73	7,60	9,37	9,37
200	48,33	48,94	8,70	11,49	11,49
250	53,63	54,31	9,65	12,87	12,87
300	58,78	59,52	10,58	14,19	14,19
450	73,31	74,24	13,20	17,94	17,94
600	89,34	90,47	16,08	21,83	21,83

Débit normal		
m ³ /h/m	Limite avec 20% de la classe	
	(A*3) obtenue m ³ /h/m ² *	(A*3) revendiquée m ³ /h/m ² *
1,73	1,95	1,95
2,79	3,06	3,06
3,76	4,06	4,06
4,31	4,99	4,99
4,78	5,56	5,56
5,24	6,11	6,11
6,54	7,69	7,69
7,97	9,36	9,36

* 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

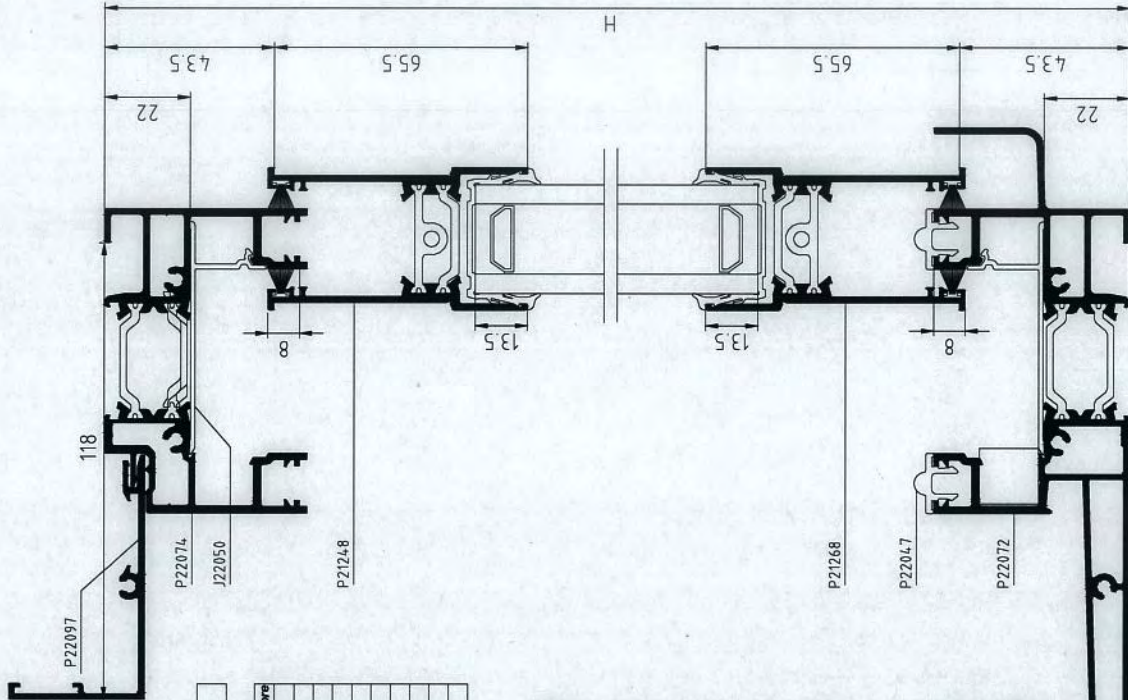
Toutefois, pour les menuiseries de classe A*4, avant et après essais mécaniques, cette classe A*4 peut être revendiquée indépendamment de la limite des 20% du plafond de la classe.

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

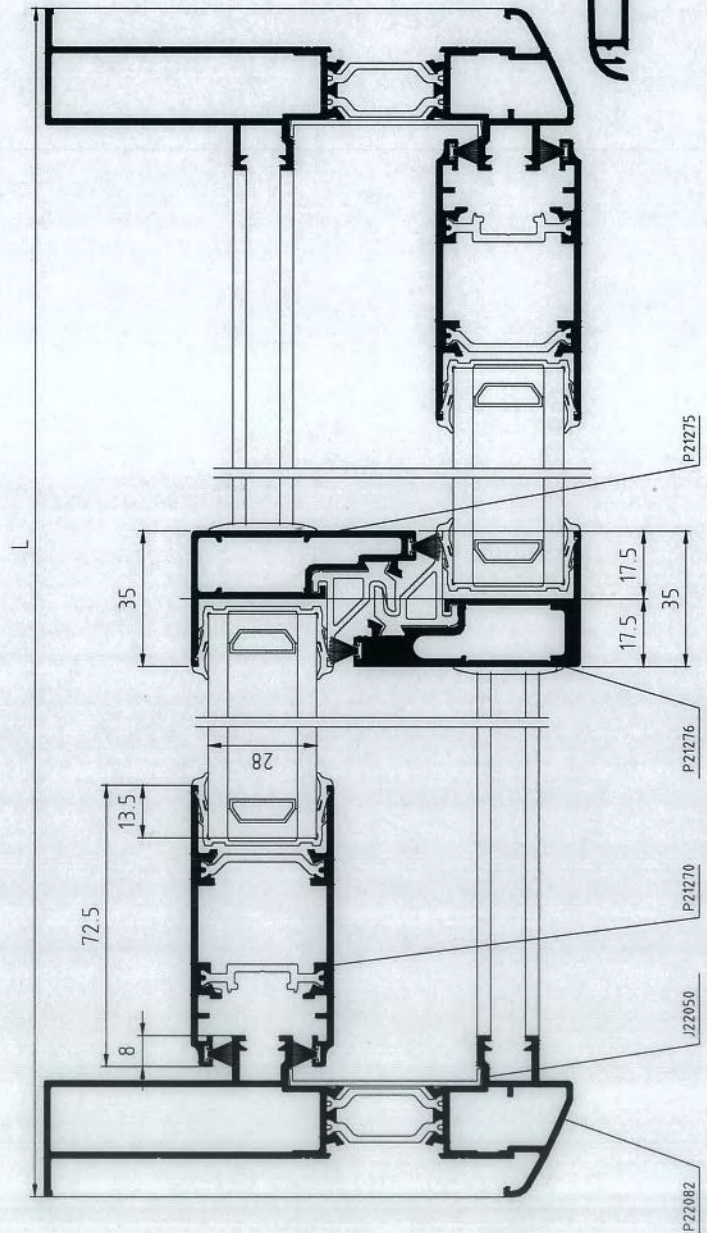
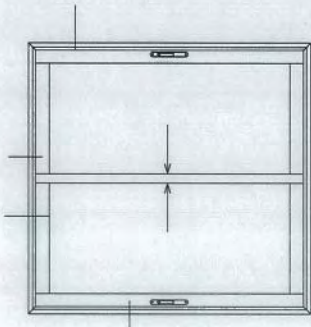
6.1 AVANT ET APRES ESSAIS MECANIQUES

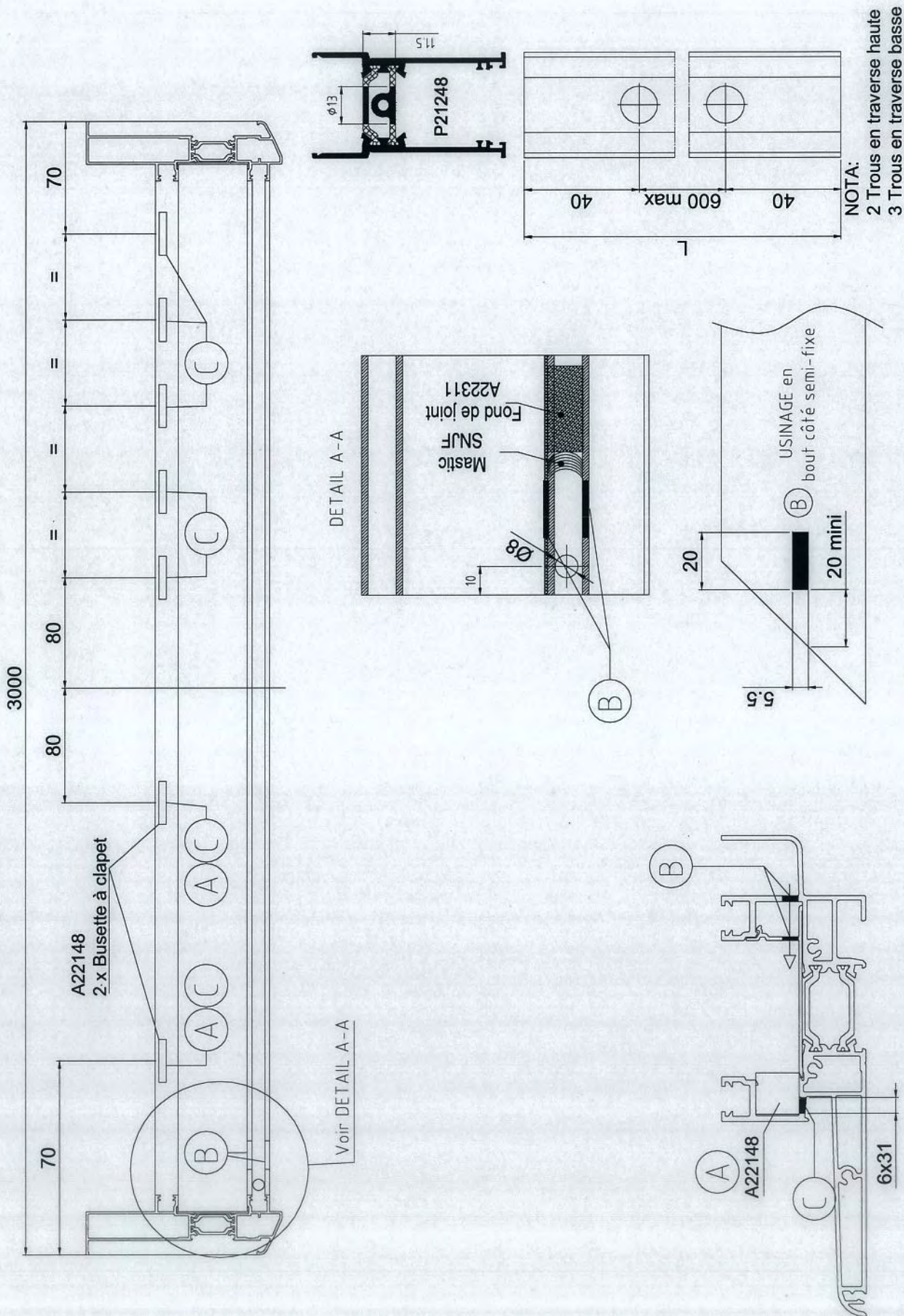
Vantail principal

	Manœuvre réalisée	P avant essais perm.	Pi après mécanique
M E C A	Désengagement quincaillerie (N)	9.2	8.6
	Amorce de l'ouverture du vantail premiers 100 mm (N)	32.7	35.8
	Mouvement de fermeture du vantail sur 100 mm (N)	20.5	19.8
	Positionnement du vantail (N)	84.8	77.7
	Engagement quincaillerie (N)	22.2	17.7



Débit de vitrage 28 MM: 5/18/5		L/2-97	H-191	Qty: 2
JOINTS				
Ref.	Désignation	Qté	Débit	Débit
J22050	Bouclier thermique	2	L-61	2
J22390	Bouclier thermique en U montant lateral			H
Accessoires				
A21260				4
A21261				4
A21264				4
A22032				4
A22092				2
A22500				2
A22045				8
A22418				8
A22311				1
A22148				2





NOTA:
2 Trous en traverse haute
3 Trous en traverse basse