FCBA
INSTITUT TECHNOLOGIQUE

cofrac ESSAIS
ACCREDITATION N° 1-0291
PORTÉE DISPONIBLE SUR
SCOPE AVAILABLE ON
www.cofrac.fr

Laboratoire de Physique

Pôle des Laboratoires Bois

A.E.V

Essais réalisés sur les installations d'essais du fabricant

RAPPORT D'ESSAIS : N° 404 / 20 / 123 - 1
du 11/06/2020

JANNEAU MENUISERIE
ROUTE D'ANCENIS - BP 9
44430 - LE LOROUX-BOTTEREAU

RAPPORT D'ESSAIS CONCERNANT

UN COULISSANT
SOLARIS EVOLUTION

Ce rapport d'essais comporte 21 pages dont : 14 pages de textes et synthèse de résultats 7 page(s) d'annexe(s) de plan et/ou de schémas.	La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Les résultats mentionnés dans ce rapport ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis à l'essai et tel qu'il est décrit dans le présent document. Toute communication relative aux résultats des prestations d'essai de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des conditions générales de vente.
FCBA organisme notifié n° 0380 pour la norme NF EN 14351-1	
L'accréditation COFRAC atteste uniquement de la compétence technique du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation. Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European cooperation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance des rapports d'essais ou d'analyses.	

Siège social
10, rue Galilée
77420 Champs-sur-Marne
Tél +33 (0)1 72 84 97 84
www.fcba.fr
Bordeaux
Allée de Boutaut - BP 227
33028 Bordeaux Cedex
Tél +33 (0)5 56 43 63 00
Siret 775 680 903 00132
APE 7219 Z
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

1 - OBJET

Ces essais ont pour but la détermination des caractéristiques des fenêtres et des portes-fenêtres en déterminant leur perméabilité à l'air, leur étanchéité à l'eau, leur résistance au vent et leurs efforts de manoeuvre. Ces essais ont été effectués sur les installations d'essais du fabricant sous la responsabilité de FCBA après analyse des moyens d'essais du fabricant. Les essais ont été supervisés tout au long de leur déroulement par un technicien FCBA.

2 - ECHANTILLON TESTE

Fabricant : **JEANNEAU MENUISERIE**
Dénomination commerciale du produit : SOLARIS EVOLUTION
Type de menuiserie : Porte fênetre 2 vantaux coulissants
Échantillonnage réalisé par le fabricant.
Date des essais : 10/06/2020

3 - MATERIELS DE MESURE

Site où ont été réalisés les essais : LE LOROUX-BOTTEREAU

Banc aéraulique du fabricant ATM - Type VVN 110 SN 248 caractérisé le 18/02/2020 - N° rapport 404/19/049M-026
Comparateurs du fabricant étalonnés le 18/02/2020 - N° rapport d'étalonnage FCBA 404/19/049M-027
Mètre FCBA N° METR 1183; Chronomètre FCBA N°1041
Capteur température FCBA N°ACQU1021+STEM 1129;
Capteur pression atmosphérique FCBA N°ACQU1021 + CPRE 1034
Clé dynamométrique FCBA N°DYNA 1003
Dynamomètre FCBA N°FORC 1029
Capteur pression differentielle FCBA N°ACQU1021 + CPRE 1033

4 - TEXTES DE REFERENCE

Essais physiques selon NF P 20-501 (novembre 2019) et classification selon les normes NF P 20-302 (novembre 2019), NF EN 12207(mars 2017), NF EN 12208 (mai 2000), NF EN 12210 (mai 2016), NF EN 13 115 (décembre 2001), NF EN 14 351-1 + A2 (novembre 2016).

1. Essai d'effort de manoeuvre (NF EN 12 046-1, juin 2004)
2. Perméabilité à l'air (NF EN 1026, mai 2016)
3. Étanchéité à l'eau (NF EN 1027, mai 2016)
4. Essai de résistance au vent - Mesure de la flèche (NF EN 12211, mai 2016)
5. Essai de résistance au vent - Essai de pression répétée (NF EN 12211)
6. Contrôle de perméabilité à l'air (NF EN 1026)
7. Essai de résistance au vent - Essai de sécurité (NF EN 12211)

Fait à Bordeaux le : 11/06/2020

Le Technicien FCBA ayant supervisé les essais
M. BRIQUET

Le Responsable du Laboratoire Physique
F. WIELEZYNSKI

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

5 – DESCRIPTIF DU PRODUIT (fourni par le fabricant)

Dimensions totales (h x l) en m	2,180 x 2,350
Type de menuiserie	Porte-fenêtre 2 vantaux
Type d'ouverture	Coulissant
Matériau	Aluminium
Épaisseur des ouvrants (mm)	Epaisseur du montant d'ouvrant est de 42mm, celle des traverses de 37mm
Épaisseur du dormant (mm)	103
Matériau du seuil ou de la pièce d'appui	Aluminium clippé sur profil PVC
Orifices de drainage du seuil	2 drainages sur vantail secondaire + 4 drainages sur vantail principal, section usinage 6x30mm

Descriptif des assemblages	*Dormant*	Assemblage traverse haute / montant	Liaisons	Vissage
			Étanchéité	Mousse d'étanchéité
		Assemblage montant / pièce d'appui	Liaisons	Vissage
			Étanchéité	Mousse d'étanchéité
	Ouvrant(s)	Assemblage traverses / montants	Liaisons	Vissage
			Étanchéité	Mousse d'étanchéité
		Assemblage de la chicane sur ouvrant	Liaisons	Profil polyamide glissé dans profil aluminium, puis maintenu par une vis sur la longueur
			Étanchéité	Mousse d'étanchéité

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

	Vitrage	Composition et épaisseur	Composition 4/20/4, intercalaire TGI, 28mm
		Dimensions (h x l en mm)	2013 x 1082
		Référence commerciale	4FE - 20 TGI ARGON - 4
	Mise en œuvre du vitrage	Fixation (maintien du verre)	Portefeuille
		Calfeutrement barrière principale (côté joue de feuillure)	Joint porte feuille ANAG0008
		Calfeutrement barrière secondaire (côté parcloses)	
		Orifices de drainage vitrage	2 par vantail, diamètre 10mm
		Eventuels orifices d'équilibrage pressions	Pas de présence d'équilibrage
Quincaillerie (hors quincaillerie pour oscillo-battant)	*Organe de translation*	Type	Rail
		Référence	AVAZ1200
		Fabricant ou fournisseur	ALMET
	Crémone	Type	Crémone monobloc
		Référence	AHAD0033
		Fabricant ou fournisseur	LA CROISEE DS
		Nombre de points de verrouillage	2
		Dimensions des vis de fixation (mm)	4,3 x 28
	Gâche(s)	Type	Gâches encastrée
		Référence	AHAN0248
		Fabricant ou fournisseur	AXALYS
		Nombre	2
		Dimensions des vis de fixation (mm)	4,2 x 28
	Poignées	Références	AHAS0896 sur vantail secondaire AHAS0888 sur vantail principal

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

Profilés d'étanchéité entre ouvrant et dormant	*Profilé N°1*	Position	Périphérique sur ouvrant hors chicane et montant central x 2
		Fabricant	SCHLEGEL
		Forme	Q-LON (*voir annexe 7*)
		Référence/matière(s)	ANAB0207 /Joint de mousse de polyuréthane
	Profilé N°2	Position	Sur montant chicane et montant central
		Fabricant	HUTCHINSON
		Forme	*voir annexe 7*
		Référence/matière(s)	ANABN203 / TPE

6 - CARACTERISTIQUES CONTROLEES AVANT ESSAIS

Dimensions du corps d'épreuve :

Hauteur totale (Ht) : 2,180 m
Largeur totale (Bt) : 2,350 m
Surface totale (Ht x Bt) : 5,123 m²

Dimensions des vantaux (h x l) : 2,095 x 2,275 m

Longueur de joints des ouvrants : 10,835 m

Présentation : correcte

Mise en jeux : normale

Remarque particulière : R.A.S

Conditions de fermeture de la menuiserie lors des essais : verrouillée

7 - RESULTATS D'ESSAIS

7.1.1 Essai de perméabilité à l'air initial en pression positive

Conditions d'essais : Température : 21,7 °C Pression : 1011 hPa Humidité : 49 %

Pression en Pa	Diaphragmes K+	Variation de pression en daPa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * $m^3/(h.m^2)$	Débit joint** $m^3/(h.m)$
50	1,007	156,4	12,59	12,49	2,44	1,15
100	2,82	57,1	21,31	21,14	4,13	1,95
150	2,82	100,5	28,27	28,04	5,47	2,59
200	2,82	143,8	33,82	33,54	6,55	3,10
250	2,82	206,7	40,54	40,22	7,85	3,71
300	2,82	284,6	47,57	47,19	9,21	4,36
450	9,35	54,0	68,71	68,15	13,30	6,29
600	9,35	101,1	94,01	93,25	18,20	8,61

Le K + du diaphragme est donné par le rapport de caractérisation du banc N° 404/19/049M-026

7.1.2 Essai de perméabilité à l'air initial en pression négative

Conditions d'essais : Température : 21,9 °C Pression : 1011 hPa Humidité : 47 %

Pression en Pa	Diaphragmes K -	Variation de pression en daPa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * $m^3/(h.m^2)$	Débit joint** $m^3/(h.m)$
50	1,034	294,6	17,75	17,59	3,43	1,62
100	2,78	91,1	26,53	26,30	5,13	2,43
150	2,78	141,9	33,12	32,83	6,41	3,03
200	2,78	197,2	39,04	38,70	7,55	3,57
250	2,78	267,6	45,48	45,08	8,80	4,16
300	2,78	314,7	49,32	48,89	9,54	4,51
450	9,37	50,8	66,78	66,21	12,92	6,11
600	9,37	79,1	83,34	82,61	16,13	7,62

Le K - du diaphragme est donné par le rapport de caractérisation du banc N° 404/19/049M-026

7.1.3 Moyenne initiale de la perméabilité à l'air (moyenne des pressions positives et négatives)

Pression en Pa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * $m^3/(h.m^2)$	Débit joint** $m^3/(h.m)$
50	15,17	15,04	2,94	1,39
100	23,92	23,72	4,63	2,19
150	30,69	30,44	5,94	2,81
200	36,43	36,12	7,05	3,33
250	43,01	42,65	8,32	3,94
300	48,45	48,04	9,38	4,43
450	67,75	67,18	13,11	6,20
600	88,67	87,93	17,16	8,12

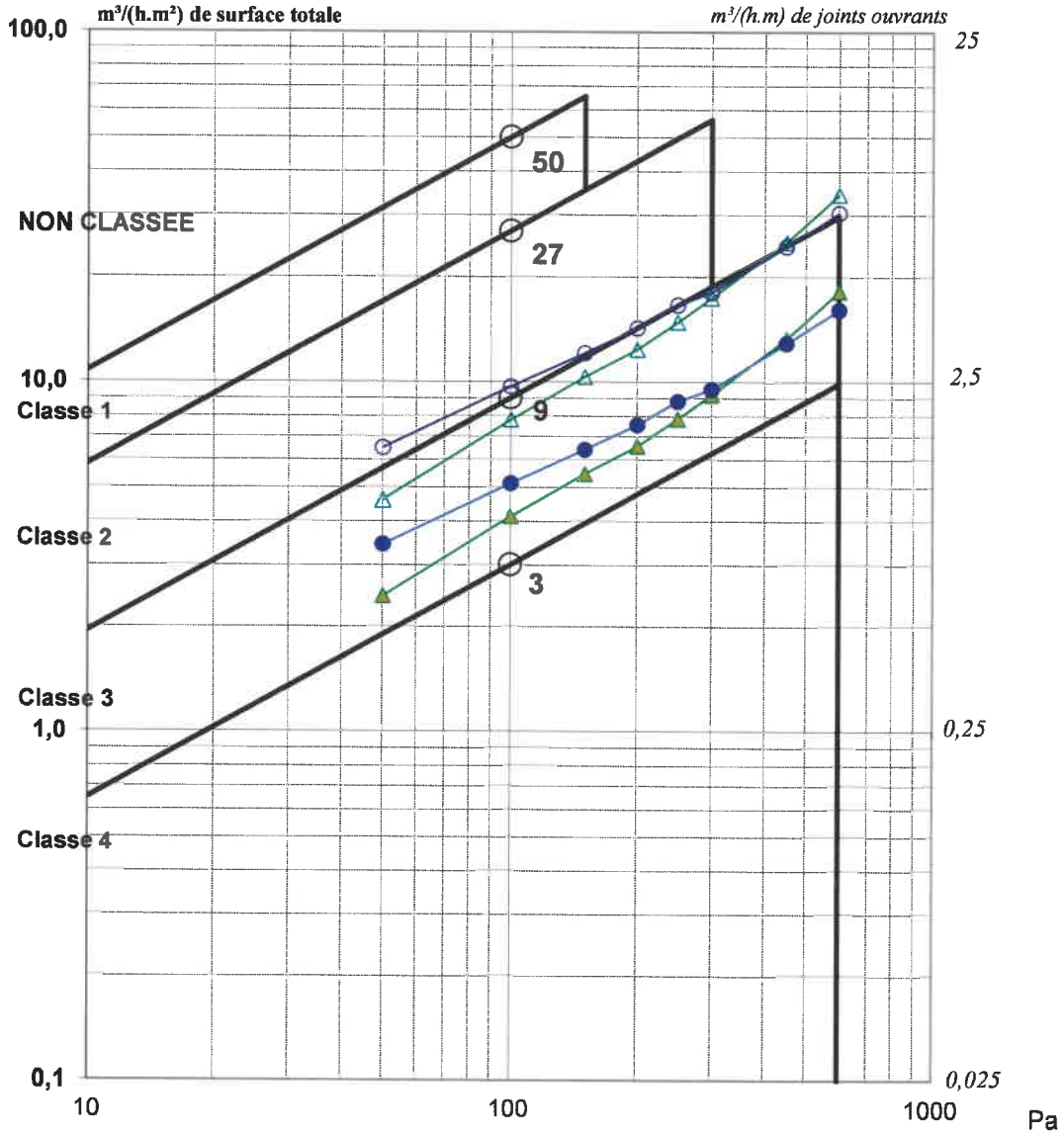
Observations :

Rien à signaler.

* Débit S.T. = débit rapporté à la surface totale ** Débit joint = débit rapporté à la longueur de joints d'ouvrants

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.2 Courbes de perméabilité à l'air en pression positive et négative.



Perméabilité à l'air initiale positive rapportée à la surface totale

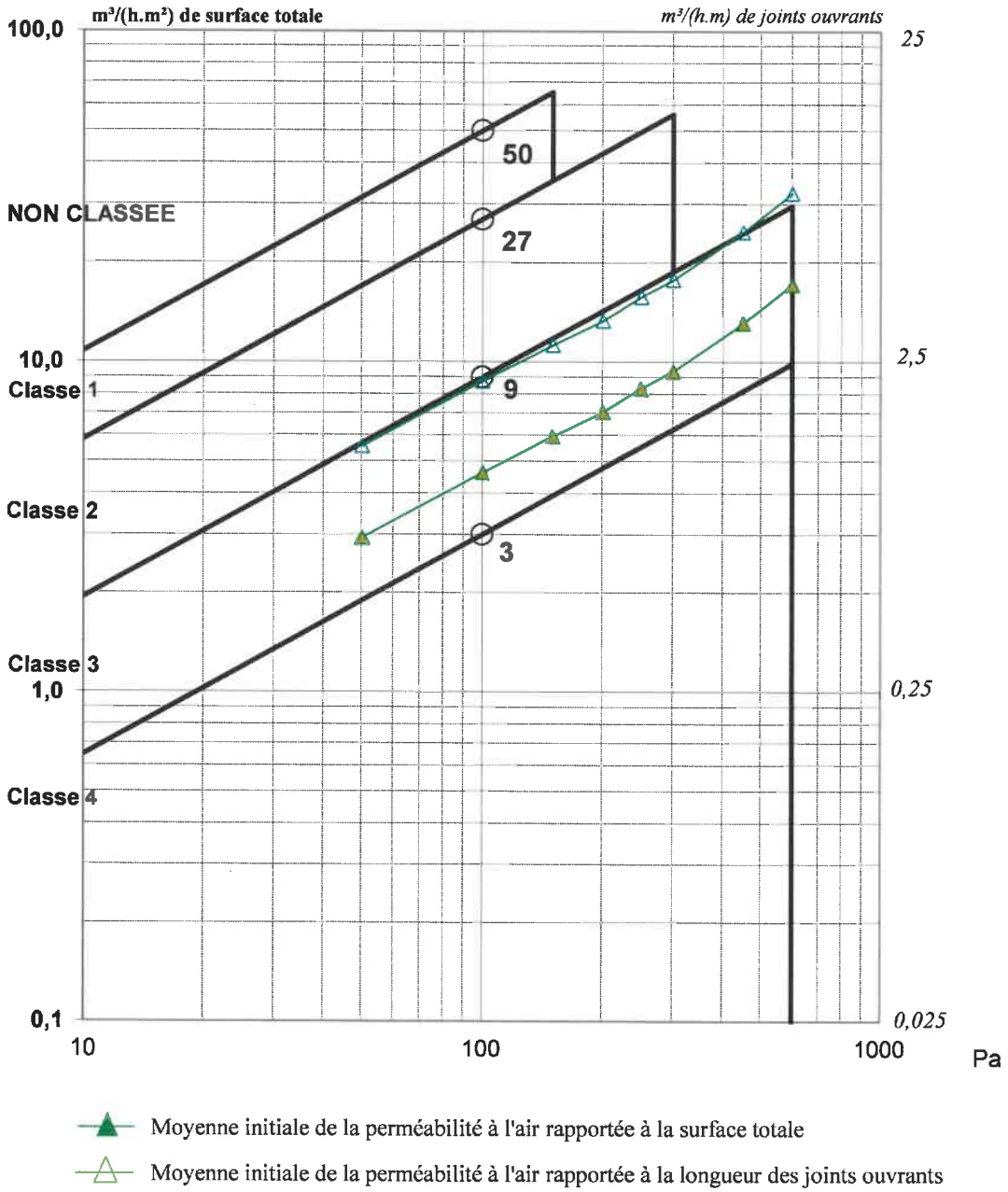
Perméabilité à l'air initiale positive rapportée à la longueur des joints ouvrants

Perméabilité à l'air initiale négative rapportée à la surface totale

Perméabilité à l'air négative rapportée à la longueur des joints ouvrants

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.3 Courbes moyenne de la perméabilité à l'air



7.4 Essai d'étanchéité à l'eau

Conditions d'essais :

Méthode d'essai employée : B (adaptée aux produits partiellement protégés)

Inclinaison de la rampe de buses par rapport à l'horizontale : 84 (-2,+2)°

Nombre de buses sur la rampe d'arrosage : 6

Débit : 2 ± 0,2 l/mn/buse

Pression (Pa)	Durée (mn)	Observations
0	15	R.A.S
50	5	R.A.S
100	5	R.A.S
150	5	R.A.S
200	5	R.A.S
250	5	R.A.S

R.A.S = Rien à signaler

Observations :
A la fin de l'essai d'étanchéité à l'eau à l'ouverture des vantaux, aucune présence d'eau constatée dans les parties non drainées.

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.5 Emplacements des pénétrations d'eau et des points significatifs de fuites d'air

Ni pénétration d'eau, ni points spécifiques de fuites d'air

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.6 Essai de flèche en pression positive P1 et négative -P1

Mesures en pression positive :

+P1 = 1200 Pa *

Fléche de face à 1200 Pa après 30 s :	**12,36 mm**
Déplacement résiduel à 0 Pa après 60 s :	**0,00 mm**
Flèche retenue pour calculer la flèche relative : (flèche calculée par différence entre la flèche sous pression et la flèche résiduelle)	**12,36 mm**
Flèche de face relative :	**1/159**

Mesures en pression négative :

-P1 = -1200 Pa *

Fléche de face à -1200 Pa après 30 s :	**-12,04 mm**
Déplacement résiduel à 0 Pa après 60 s :	**0,00 mm**
Flèche retenue pour calculer la flèche relative : (flèche calculée par différence entre la flèche sous pression et la flèche résiduelle)	**-12,04 mm**
Flèche de face relative :	**1/164**

On retient la valeur la plus grande de la flèche pour la classification : 1/159

Observations :
Les flèches de face ont été mesurée en pression positive et négative sur le Montant central sur une portée de 1,97 m

7.7 Essai de pression répétée (cycles : -P2, P2)

État du corps d'épreuve après 50 cycles de pressions d'essais négatives (- P2) et positives (P2)

P2 = 600 Pa *

Défauts visibles à une distance de 1m sous une lumière naturelle :	**NON**
Corps d'épreuve en bon état de fonctionnement :	**OUI**
Maintien du verrouillage (fermeture) :	**OUI**

Observations :
Rien à signaler.

** Les valeurs des pressions d'essais P1, P2 et P3 sont déterminées, selon les dispositions de la norme NF EN 12210, par rapport à la classe visée par le Demandeur.*

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.8 Contrôle de la perméabilité à l'air en pression positive et négative.

7.8.1 Contrôle de la perméabilité à l'air en pression positive

Conditions d'essais : Température : 21,9 °C Pression : 1010 hPa Humidité : 44 %

Pression en Pa	Diaphragmes K+	Variation de pression en daPa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * m3/(h.m²)	Débit joint** m3/(h.m)
50	1,007	157,0	12,62	12,50	2,44	1,15
100	2,82	58,4	21,55	21,35	4,17	1,97
150	2,82	106,8	29,14	28,87	5,64	2,66
200	2,82	171,5	36,93	36,59	7,14	3,38
250	2,82	256,9	45,20	44,78	8,74	4,13
300	2,82	364,4	53,83	53,33	10,41	4,92
450	9,35	72,8	79,78	79,04	15,43	7,29
600	9,35	133,1	107,87	106,87	20,86	9,86

Le K + du diaphragme banc est donné par le rapport de caractérisation du banc N° 404/19/049M-026

7.8.2 Contrôle de la perméabilité à l'air en pression négative

Conditions d'essais : Température : 21,9 °C Pression : 1010 hPa Humidité : 45 %

Pression en Pa	Diaphragmes K -	Variation de pression en daPa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * m3/(h.m²)	Débit joint** m3/(h.m)
50	1,034	325,4	18,65	18,48	3,61	1,71
100	2,78	97,3	27,42	27,17	5,30	2,51
150	2,78	169,6	36,20	35,87	7,00	3,31
200	2,78	229,9	42,15	41,76	8,15	3,85
250	2,78	316,6	49,47	49,01	9,57	4,52
300	9,37	37,6	57,46	56,92	11,11	5,25
450	9,37	65,9	76,06	75,36	14,71	6,96
600	9,37	92,9	90,31	89,47	17,47	8,26

Le K - du diaphragme banc est donné par le rapport de caractérisation du banc N° 404/19/049M-026

7.8.3 Moyenne du contrôle de la perméabilité à l'air (moyenne des pressions positives et négatives)

Pression en Pa	Débit brut calculé en m3/h	Débit ramené aux conditions normales	Débit S.T. * $m^3/(h.m^2)$	Débit joint** $m^3/(h.m)$
50	15,63	15,49	3,02	1,43
100	24,49	24,26	4,74	2,24
150	32,67	32,37	6,32	2,99
200	39,54	39,17	7,65	3,62
250	47,33	46,89	9,15	4,33
300	55,64	55,13	10,76	5,09
450	77,92	77,20	15,07	7,12
600	99,09	98,17	19,16	9,06

7.8.4 Exigence de classement

Le corps d'épreuve reste en bon état de fonctionnement et la perméabilité à l'air résultant des essais P1 et P2 ne dépasse pas de plus de 20% les limites supérieures de la classe de perméabilité à l'air revendiquée et obtenue initialement.

Observations : *Conformité à l'exigence normative.*

* Débit S.T. = débit rapporté à la surface totale ** Débit joint = débit rapporté à la longueur de joints d'ouvrants

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

7.9 Essai de sécurité à la pression P3

P3 = 1800 Pa *

Etat du corps d'épreuve après un cycle comprenant une pression négative (- P3) et positive (P3)

Détachement de pièce du corps d'épreuve :	**NON**
Rupture :	**NON**
Maintien de la fermeture :	**OUI**
Difficultés de manœuvre :	**NON**

**** Les valeurs des pressions d'essais P1, P2 et P3 sont déterminées, selon les dispositions de la norme NF EN 12210, par rapport à la classe visée par le Demandeur.***

7.10 Essais d'efforts de manoeuvre NF EN 12 046-1

7.10.1 Manœuvre de la quincaillerie

	Effort à la poignée	Ouvrant principal		Ouvrant secondaire	
Avant essai AEV	Déverrouillage	**12,3**	**N**	**15,4**	**N**
	Verrouillage **	**30,0**	**N**	**34,9**	**N**

***** Couple ou force mesuré sous un effort de poussée n'excédant pas la classe de manœuvre revendiquée, classe : 1***

7.10.2 Force de démarrage du mouvement du vantail sur 100 mm.

		Ouvrant principal		Ouvrant secondaire	
Avant essai AEV	Ouverture	**77,7**	**N**	**26,4**	**N**
	Fermeture	**34,9**	**N**	**63,5**	**N**

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

8 - CLASSEMENTS

En application des normes NF EN 12207, NF EN 12208, NF EN 12210, NF EN 13115 et NF EN 14 351-1+A2 précisant les classifications des fenêtres et portes-fenêtres soumises aux essais définis par les normes NF EN 1026, NF EN 1027, NF EN 12211, NF EN 12046-1 et NF EN 14351-1+A2. Pour le marquage CE, le domaine d'applicabilité direct de ces résultats doit être déterminé en accord avec l'annexe E de la norme NF EN 14351-1+A2.

Société : JEANNEAU MENUISERIE
Dénomination commerciale du produit : SOLARIS EVOLUTION
Nature de l'échantillon : Porte fênetre 2 vantaux coulissants

Dimensions totales (h x l) en m **2,180 X 2,350**

Classements demandés : **A* 3** **E* 6B** **V* A3**

Classements obtenus :

	Air	Eau	Vent
Selon NF P20-302 et FD DTU 36.5 P3 (octobre 2010)	A* 3	E* 6B	V* A3
Selon NF EN 14351-1+A2	Classe 3	Classe 6B	Classe A3

Détail des classements :

PERMÉABILITÉ A L'AIR (selon NF EN 12207) :

Pressions Positives	- surface totale	Classe 3
	- longueur des joints ouvrants	Classe 2
Pressions Négatives	- surface totale	Classe 3
	- longueur des joints ouvrants	Classe 2
Classement général sur la moyenne des pressions positives et négatives	- surface totale	Classe 3
	- la longueur des joints ouvrants	Classe 2
	- Classification finale	**Classe 3**

ETANCHEITE A L'EAU (selon NF EN 12208) : **Classe 6B**

RESISTANCE AU VENT (selon NF EN 12210) : **Classe A3**

EFFORTS DE MANŒUVRE AVANT AEV (selon NF EN 13115) : **Classe 1**

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 1 - MODE OPERATOIRE

1/ **Conditionnement préalable du corps d'épreuve** pendant au moins 4 h à 20±10°C et 50±25%Hr
2/ **Installation du produit sur le banc d'essai par le fabricant**
3/ **Avant le début des essais, vérification par le technicien FCBA de la conformité du produit par rapport au descriptif et plans**. La mise en oeuvre de la menusierie sur le banc est aussi vérifiée (caisson d'essais conforme, rampe d'arrosage conforme.....)
4/**Mesures préliminaires par le technicien FCBA**
Relevé des dimensions du corps d'épreuve (hauteur, largeur,…)
Mesures de la température, de la pression et de l'humidité
5/ **Mesure des efforts de manoeuvre selon NF EN 12046-1**
6/ **Essai de perméabilité à l'air initiale selon NF EN 1026**
Réalisation des 3 montées (500 Pa ou 1,1 Pmax)
Essais en pressions positives, réalisation des mesures de débit aux différents paliers de pressions.
Réalisation des 3 montées (-500 Pa ou -1,1 Pmax)
Essais en pressions négatives, réalisation des mesures de débit aux différents paliers de pressions.
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 inférieur à 3,0 m3/h, le résultat est donné avec une incertitude inférieure à 0,3 m3/h.
7/ **Essai d'étanchéité à l'eau** selon NF EN 1027
Choix de la méthode d'arrosage A ou B
Observation visuelle des éventuelles pénétrations d'eau aux différents paliers jusqu'à Pmax
Noter sur un schéma la localisation et la durée du palier au moment de l'apparition.
8/ **Essai de résistance au vent** – selon NF EN 12211
Mesure de la flèche de face selon NF EN 12211
réalisation des 3 montées (1,1 Pmax), mesure de la flèche en pression positive à P1
réalisation des 3 montées (-1,1 Pmax), mesure de la flèche en pression négative à – P1
Essai de pression répétitif (-P2, +P2)
Noter les éventuels défauts et dommages
Contrôle de perméabilité à l'air
Essai de sécurité à P3
Noter si la menuiserie est restée fermée et les anomalies constatées
9/ **Saisie des valeurs de mesure, sauvegarde et édition du rapport d'essai**
Pour déclarer la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Les essais ont été supervisés tout au long de leur déroulement par un technicien FCBA.

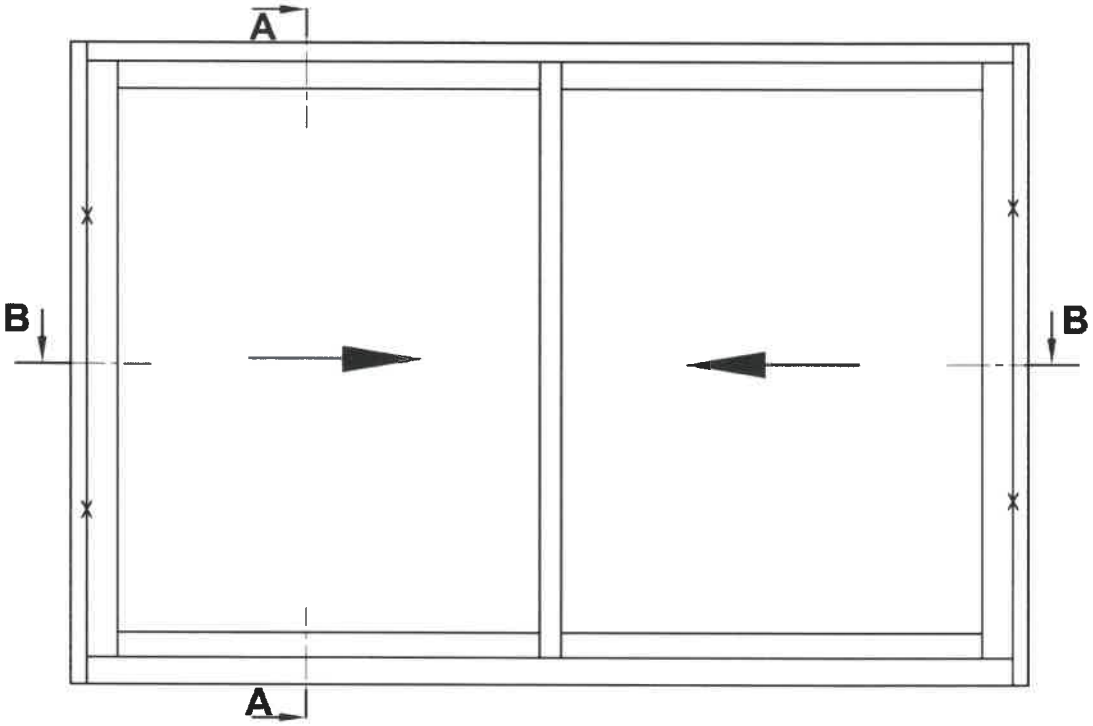
Justification de l'utilisation des moyens d'essais du fabricant :

La réalisation des essais par le laboratoire du fabricant permet de réduire les coûts, sans altérer la qualité et la fiabilité des résultats d'essais par rapport aux mêmes essais réalisés par le laboratoire de l'Organisme notifié.

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 2

Plan d'élévation

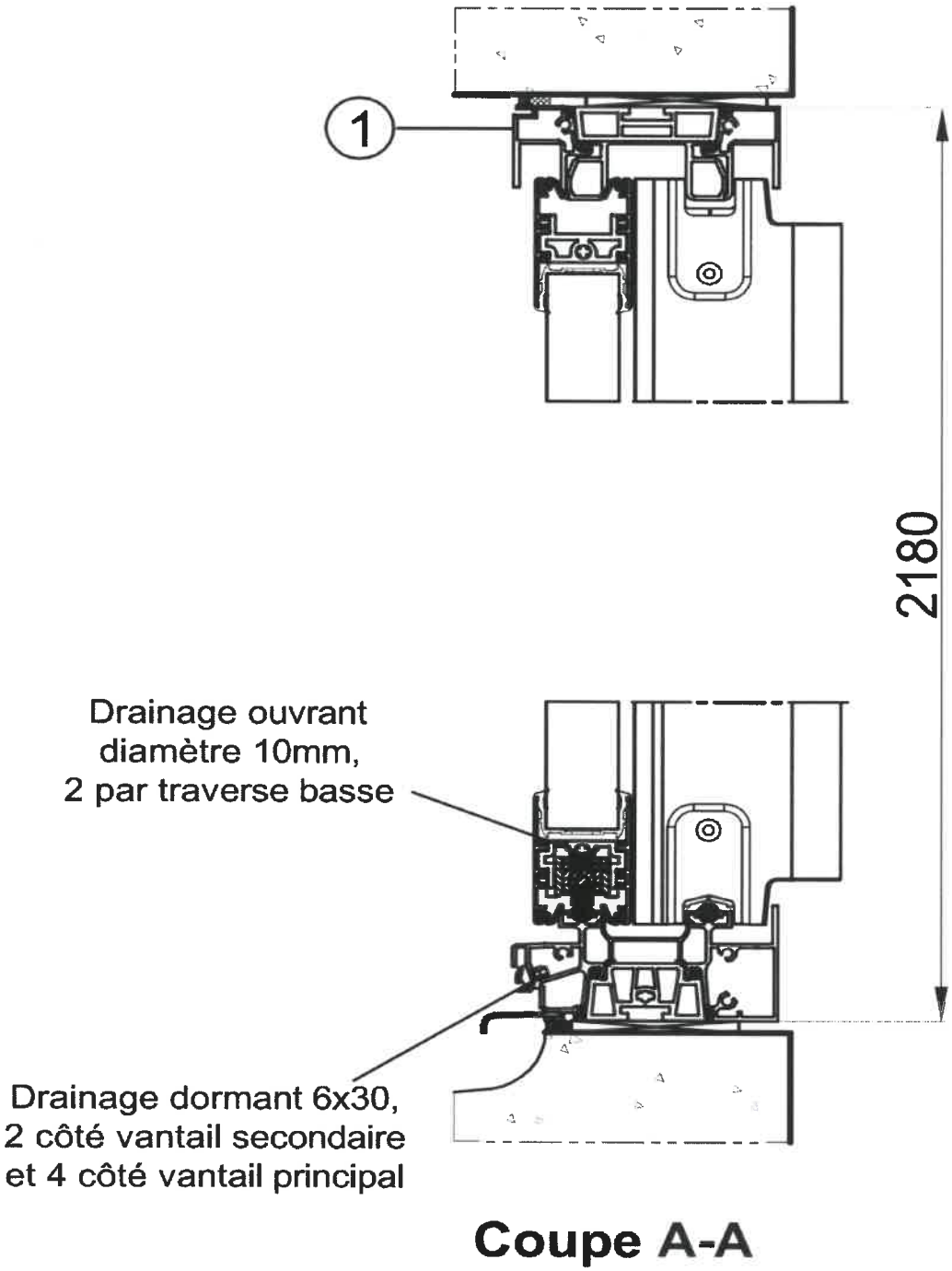


REP	Désignation	Référence
1	Dormant	AUBL32/AUBL52/AUBL62/AUBL90
2	Ouvrant	AUBM20/AUBM24
3	Parclose	-
4	Vitrage	4-20-4
5	Battement	-
6	Renfort ouvrant	-
7	Profilé de vitrage	ANAG0008
8	Profilé de frappe dormant	-
9	Profilé de frappe ouvrant	-
x	Point de verrouillage	
I	Verrous sur semi-fixe	

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 3

Coupe verticale - A-A

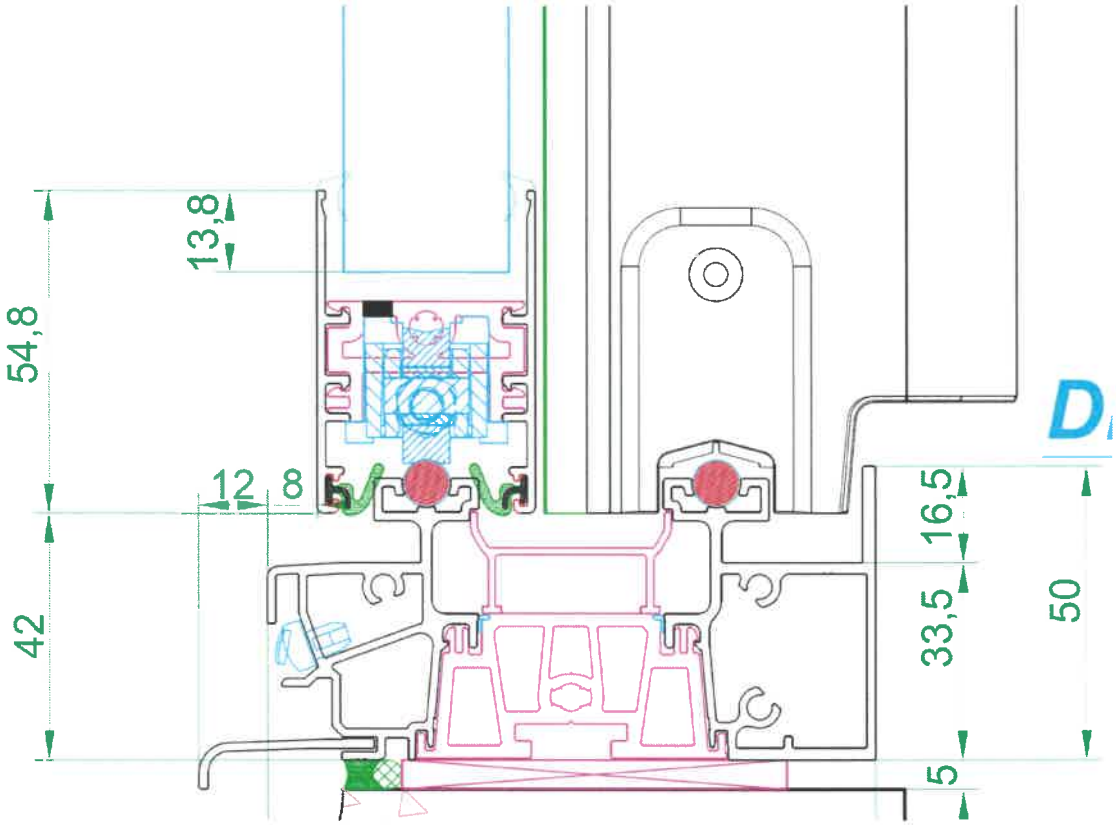


Coupe A-A

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 4

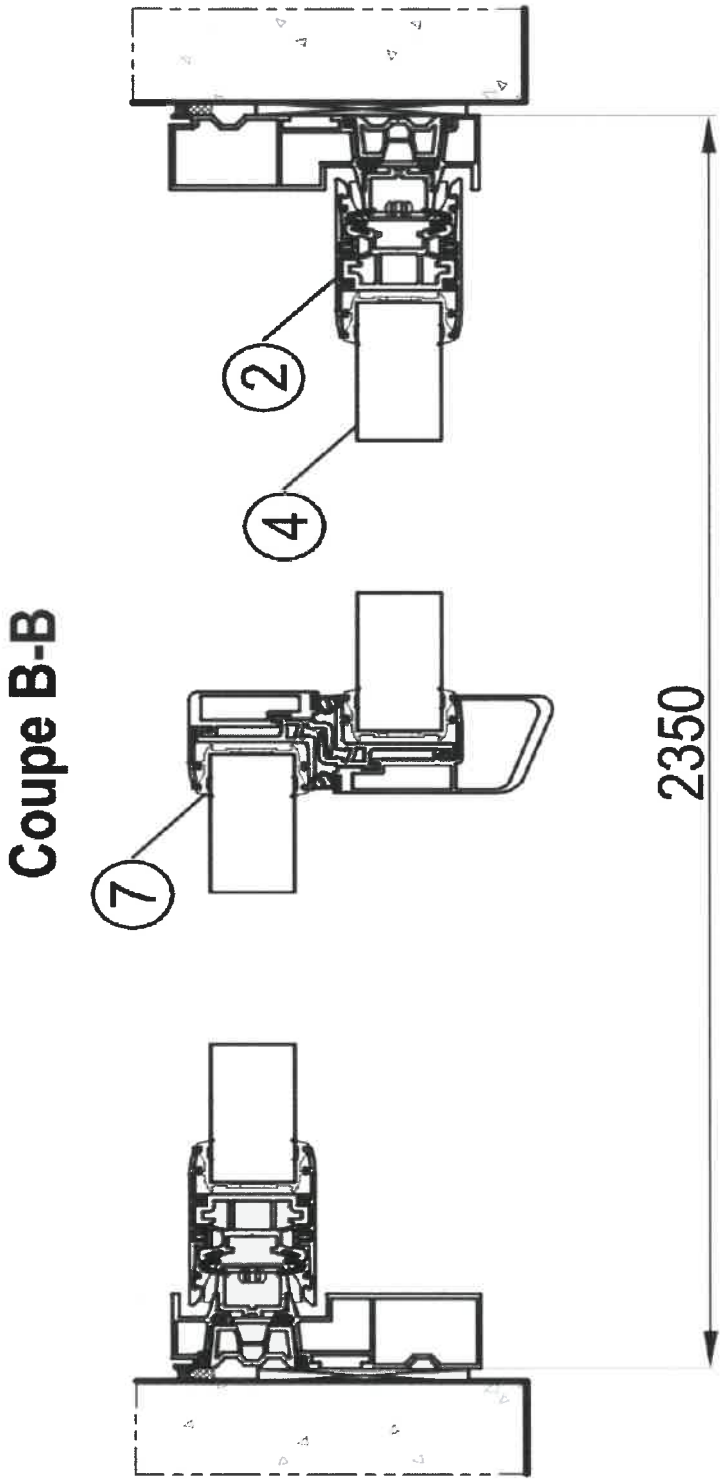
Coupe verticale - A-A



Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 5

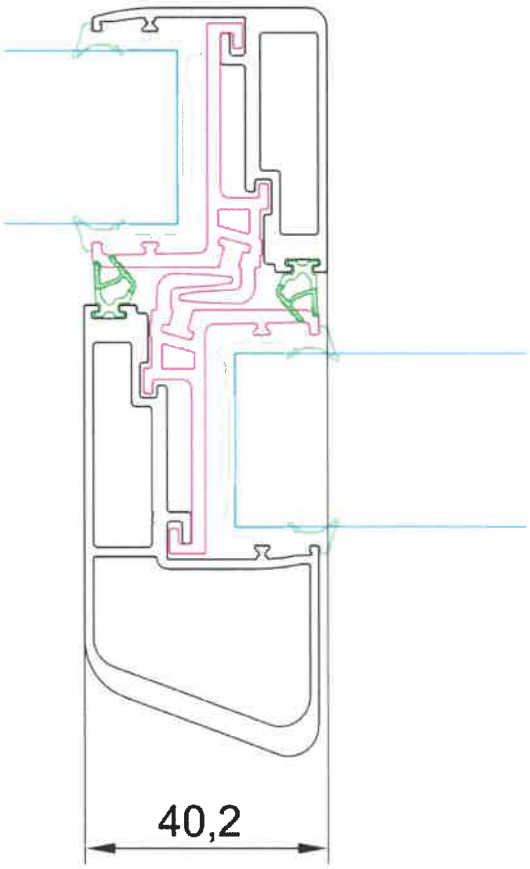
Coupe horizontale - B-B



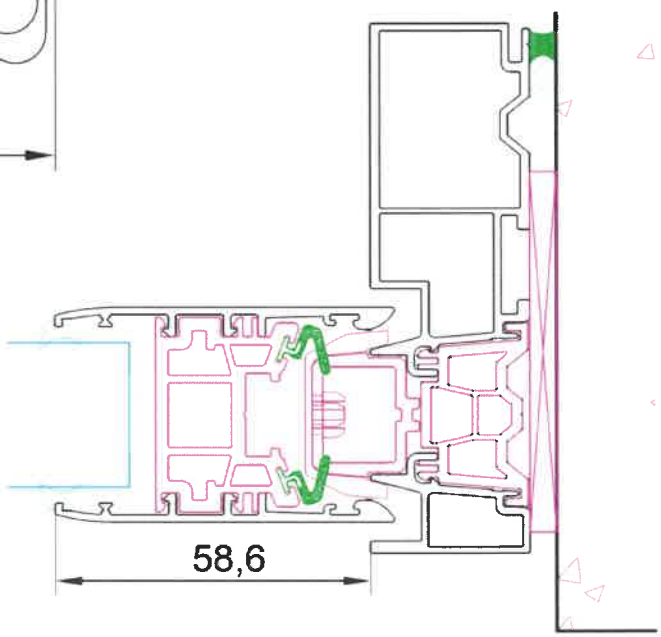
Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

ANNEXE 6

Coupe horizontale - B-B



Vue de coupe de la chicane



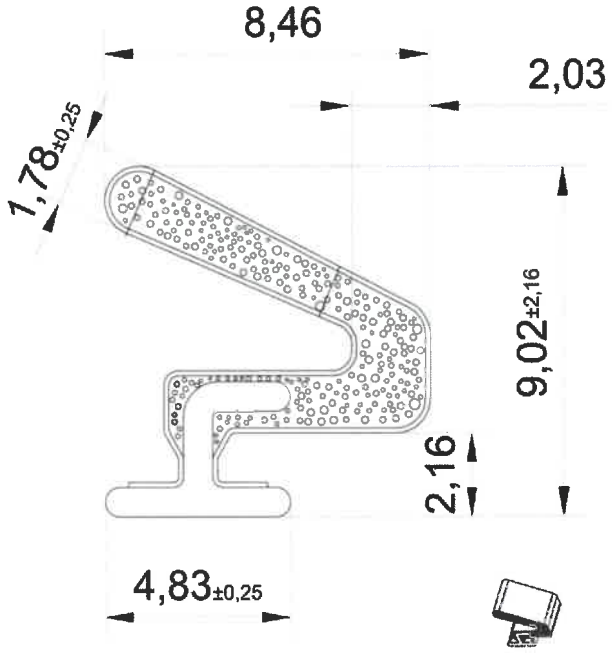
Vue de coupe d'un montant

Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.

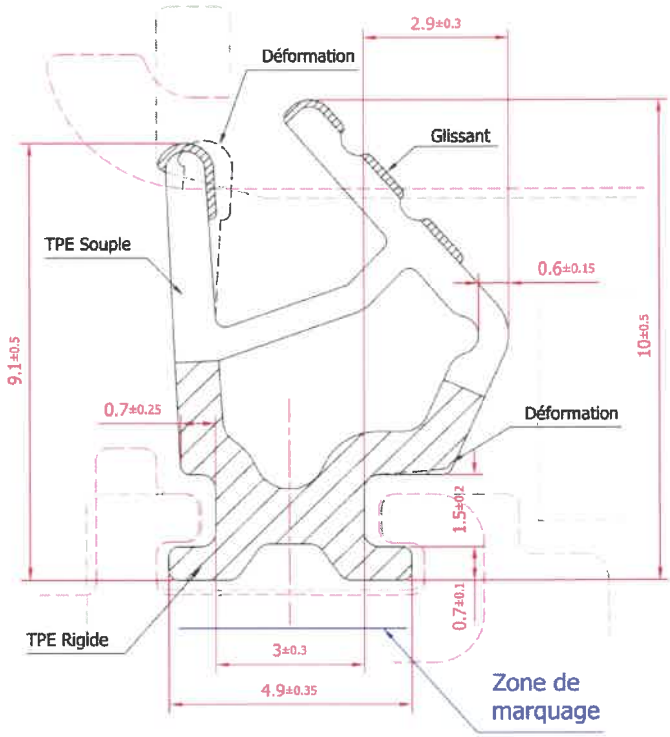
ANNEXE 7

Profilés d'étanchéité

Référence ANAB0203



Référence ANAB0203



Ce rapport d'essai comporte 21 pages dont 7 pages d'annexe. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac similé photographique intégral.