

REYNAERS ALUMINIUM

Rue Victor COUSIN
77561 LIEUSAIN
France

Rapport n° BEB1.N.5010-2

Essai A*E*V* sur une Porte-fenêtre 2 vantaux ouverture à la française

Gamme : IndusLine 68

1860 x 2328 mm

30 novembre 2023



**Département Enveloppe du Bâtiment
Laboratoire des Produits de l'Enveloppe
ELANCOURT**

Ce rapport d'essais ne vaut que pour l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et/ou corps d'épreuves et des essais.

Votre interlocuteur :

Vincent TCHEMOUN

Tél : 01 30 85 41 22

Fax : 01 30 85 23 20

v.tchemoun.lielievre@groupeginger.com

Le présent rapport comprend 14 pages
et 1 page d'annexe

Agence EDB
12 avenue Gay Lussac
ZAC La Clef Saint Pierre
78990 ELANCOURT

T +33 (0)1 30 85 24 00
F +33 (0)1 30 85 24 30
cebt.edb@groupeginger.com

Ginger CEBTP – S.A.S.U. au capital de 2 597 660 € - Siège social au
12 avenue Gay Lussac - ZAC La Clef Saint-Pierre - 78990 Elancourt
RCS Versailles B 412 442 519 – Code APE 7112B – N°T.V.A FR 31 412 442 519
www.groupe-cebtp.com

1. Identification des échantillons

Produit :	Porte-fenêtre 2 vantaux ouverture à la française
A la demande de la société :	REYNAERS ALUMINIUM
Pour le compte de la société :	REYNAERS ALUMINIUM
Essais :	
Lieu des essais :	Laboratoire REYNAERS ALUMINIUM Rue Victor COUSIN - 77561 LIEUSAIN
Date des essais :	
Corps d'épreuve :	
Provenance :	REYNAERS ALUMINIUM
Mise en œuvre :	REYNAERS ALUMINIUM
Textes de référence :	
Essais A*E*V* selon les normes européennes :	
Normes d'essais	
NF EN 14351-1+A2 de nov 2016	Fenêtres et portes Norme produit, caractéristiques de performance
NF EN 1026 de mai 2016	Perméabilité à l'air "Méthode d'essai"
NF EN 1027 de mai 2016	Etanchéité à l'eau "Méthode d'essai"
NF EN 12211 de mai 2016	Résistance à la pression du vent "Méthode d'essai"
NF EN 12046-1 d'août 2020	Forces de manœuvre "Méthode d'essai"
Normes de classification	
NF EN 12207 de mai 2017	Perméabilité à l'air "Classification"
NF EN 12208 de mai 2000	Etanchéité à l'eau "Classification"
NF EN 12210 de mai 2016	Résistance à la pression du vent "Classification"
NF EN 13115 d'août 2020	Forces de manœuvre "Classification"
Observations :	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

Les résultats de ces essais peuvent être utilisés dans le cadre du marquage CE au titre d'essai de type pour fenêtres et Portes selon la norme produit harmonisée NF EN 14351-1+ A2 de novembre 2016 Fenêtres et Portes Norme produit, caractéristiques de performance. Dans le cadre du Règlement des Produits de la Construction (RPC) Ginger CEBTP est notifié par l'état français auprès de la commission européenne pour la réalisation de ces essais sous le n° 0074.

http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=notifiedbody.notifiedbody&refe_cd=EPOS%5F43396



MATERIELS DE CONTROLES ET D'ESSAIS

SONDE DE TEMPERATURE/HYGROMETRIE/PRESSION ATMOSPHERIQUE (GINGER)

Marque : PCE Référence: S.056431
 Date du dernier étalonnage : 01/04/2021 Organisme: Aérométrie

CLE DYNAMOMETRIQUE (GINGER)

Marque : AEP Référence: 728143
 Date du dernier étalonnage : 30/11/2021 Organisme: LNE

CAPTEUR DE FORCE (GINGER)

Marque : AEP Référence: 730056
 Date du dernier étalonnage : 30/11/2021 Organisme: LNE

STATION D'ESSAIS AEV (REYNAERS)

Marque : K.SCHULTEN
 Date du dernier étalonnage : 21/11/2022 Organisme: GINGER CEBTP

Mesure des débits d'air en P+ ☒ Oui ☐ Non en P- ☒ Oui ☐ Non

Débitmètres à eau ☒ Oui ☐ Non

Mesure des pressions ☒ Oui ☐ Non

Comparateurs ☒ Oui ☐ Non

cycles P1,P2,P3 ☒ Oui ☐ Non

Coefficients correcteurs pris en compte lors des essais

Mesure des débits d'air en P+ ☒ Oui ☐ Non en P- ☒ Oui ☐ Non

Mesures des pressions ☒ Oui ☐ Non

Comparateurs ☒ Oui ☐ Non

Autocontrôle

Procédure d'autocontrôle en P+ ☒ Oui ☐ Non en P- ☒ Oui ☐ Non

Date du dernier autocontrôle : A JOUR Organisme: REYNAERS

Exploitation de l'autocontrôle ☒ Oui ☐ Non

Le Centre d'Expertise du Bâtiment et des Travaux Publics a procédé aux essais ci-après :
et dans l'ordre suivant

0) Stockage avant essai

Stockage vertical, 4 heures, aux conditions de la norme, entre 10°C à 30°C
et entre 25% et 75% d'humidité relative.

1) Conditions d'essai

Conformément à la norme, les essais sont réalisés entre 10°C et 30°C et entre 25%
et 75% d'humidité relative

2) Essais de perméabilité à l'air

3) Essais d'étanchéité à l'eau sous pression

classification selon la méthode A ou B
(basée sur les menuiseries totalement ou partiellement exposées)

4) Essais de résistance au vent

-Essai de déformation à la pression P1

5) Essais de résistance au vent

- Essai de pression répétitive P2 (50 cycles : pression / dépression)

6) Vérification de la perméabilité à l'air

la perméabilité doit être inférieure à 20% par rapport à la classe.

7) Essai de sécurité au vent

1 cycle (dépression + pression) à valeur de pression P3

Les essais ont été effectués par :

Fernando DE CASTRO RIBEIRO

REYNAERS ALUMINIUM

Personne(s) présente(s) :

Vincent TCHEMOUN

GINGER CEBTP

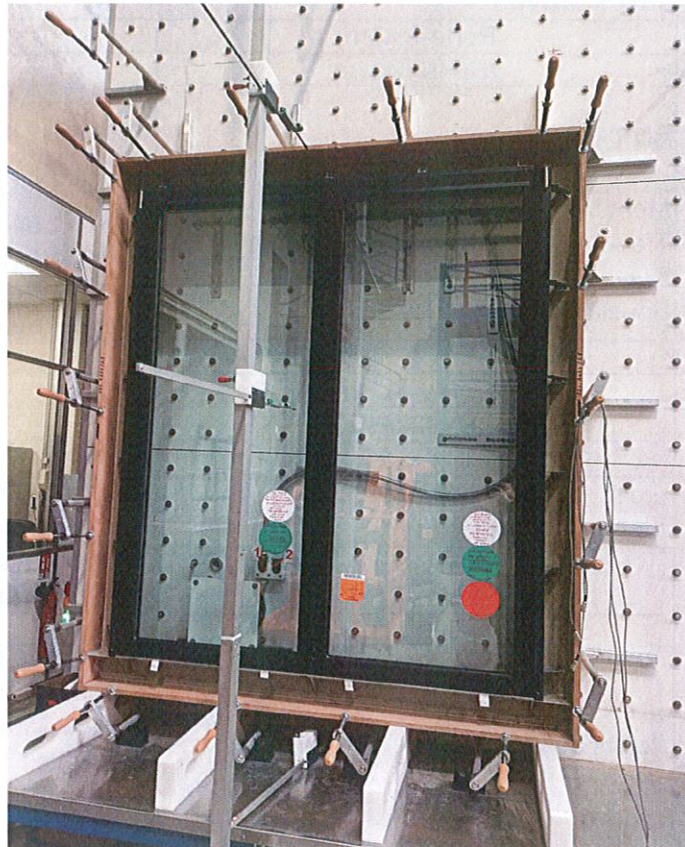
Caractéristiques du corps d'épreuve

Menuiserie			Porte-fenêtre			2 vantaux		
Type d'ouverture principale			à la française					
Matériaux	Ouvrants	Aluminium				réf : G11.5476.XX* Battement réf : G11.5477.XX* et 011.5480.XX*		
	Dormant	Montants : Aluminium Traverse basse - seuil : Aluminium Traverse haute : Aluminium Bouclier thermique PVC				réf : 011.5441.XX* réf : 011.5483.17* réf : 011.5439.XX* réf : 011.5454.04* (sur montants et traverse haute)		
Fournisseur Type			REYNAERS ALUMINIUM					
Fabrication			REYNAERS ALUMINIUM					
Série / Référence			IndusLine 68					
hors tout maquette			L :	1.860	H :	2.328	m	Surface Maquette 4.33 m²
Ouvrant Type1; Nb vtx	2	Lo1 :	0.898	Ho1 :	2.294	m	Surface Ouvrants 4.12 m²	
Ouvrant typet2; Nb vtx		Lo2 :		Ho2 :		m	Lg joint ouvrant 10.47 m	
			<i>note : Lo = largeur du vantail Ho = hauteur du vantail</i>				Nb Montant fixe entre vtx1	non
							traverse saillante > 50 mm	non
Etat de surface			Thermolaqué					
Quincaillerie			Points de fermeture			Ouvrant de service : 3 points entre OS/SF + 2 points entre OS/dormant + 2 fausses paumelles Semi-fixe : 2 points + 2 fausses paumelles		
			Référence quincaillerie			ROTO - NX (visible)		
Assemblage	Ouvrants	Coupe à 45°				Equerres à visser : réf. 021.6102.00* + 021.6109.00* + Equerre de fuillure réf. 021.6111.00*		
	Seuil	Coupe à 90°				Assemblage par vis: réf. 030.5219.-* (x3 par angle)		
	Dormant	Coupe à 45°				Assemblage par vis : réf. 030.5219.-* (x3 par angle) + Equerre d'alignement réf. 021.5986.00*		
Remplissage			Vitrage isolant : 6/16/6			épaisseur : 28mm		
Joints d'étanchéité			Joint de vitrage extérieur			TPE, réf : 029.5055.04*		
			Joint de vitrage intérieur			EPDM, réf : 022.1077.04*		
			Joint de battement extérieur sur dormant			EPDM, réf : 029.5632.04*		
			Joint de battement intérieur sur ouvrant			TPE, réf : 029.5055.04*		
			Joint entre ouvrant et seuil			Brosse, réf : 081.9022.SY*		
Drainages	Ouvrants	Trous 8mm (x2 / vantail), en sous face de l'ouvrant et dans le rejet d'eau						
	Seuil	5 oblongs 20x5mm, dans la gorge extérieure et en sous face						
Equilibrage des pressions ouvrant			Ouvrant : Perçage Ø8mm sur les montants à 80mm des angles hauts Dormant : 2 déalignements en traverse haute sur 180mm du joint, réf : 029.5632.04*					
Présentation			Bonne					
Réglage			Correct, effectué par Reynaers Aluminium					
Plan			voir en annexes					
Remarques particulières :			RAS					

*Données fournies par la société:

Reynaers Aluminium

PHOTOS



Elévation du châssis testé

1) PERMEABILITE A L'AIR SELON NF EN 1026**Conditions lors des essais**

Température local
Pression atmosphérique
Hygrométrie

20.0
1001
40.0

°C
hPa
%

intervalle de validation en °C : 10°C à 30°C

intervalle de validation en Hr : 25% à 75%

PRESSION

Trois pulsions de 3 s à 660Pa
Mesures avec des paliers de 10s

Pression	N° diaphragme	Fuites relevées Delta P	fuites réelles global m³/h	Fuites corrigées m³/h	QS (surface) m³/h/m²	QL (joint) m³/h/ml
50	1	5.2	5.27	5.21	1.20	0.50
100	1	8.0	8.15	8.05	1.86	0.77
150	1	10.7	10.83	10.70	2.47	1.02
200	1	12.9	13.08	12.93	2.99	1.23
250	1	14.7	14.99	14.82	3.42	1.41
300	1	16.7	16.99	16.80	3.88	1.60
450	1	22.2	22.53	22.26	5.14	2.13
600	1	28.6	29.10	28.76	6.64	2.75

DEPRESSION

OUI

Trois pulsions de 3 s à 660Pa
Mesures avec des paliers de 10s

Pression	N° diaphragme	Fuites relevées Delta P	fuites réelles global m³/h	Fuites corrigées m³/h	QS (surface) m³/h/m²	QL (joint) m³/h/ml
50	1	4.9	4.91	4.85	1.12	0.46
100	1	7.4	7.38	7.30	1.69	0.70
150	1	9.4	9.37	9.26	2.14	0.88
200	1	11.1	11.10	10.97	2.53	1.05
250	1	12.6	12.66	12.51	2.89	1.19
300	1	14.0	14.05	13.88	3.21	1.33
450	1	17.5	17.54	17.33	4.00	1.65
600	1	20.4	20.46	20.22	4.67	1.93

MOYENNE NUMERIQUE CONFORMEMENT A LA NF EN 14351+A2

Pression	QMi Fuites corrigées m³/h	QSMi (surface) m³/h/m²	QLMi (joint) m³/h/ml	Limite 2 ^{ème} essai QSM	Limite 2 ^{ème} essai QLM	Limite classe revendiquée QSM rev	Limite classe revendiquée QLM rev
50	5.03	1.16	0.48	2.27	1.70	2.27	0.57
100	7.67	1.77	0.73	3.60	2.70	3.60	0.90
150	9.98	2.31	0.95	4.72	3.54	4.72	1.18
200	11.95	2.76	1.14	5.71	4.29	5.71	1.43
250	13.66	3.16	1.30	6.63	4.97	6.63	1.66
300	15.34	3.54	1.46	7.49	5.62	7.49	1.87
450	19.80	4.57	1.89	9.81	7.36	9.81	2.45
600	24.49	5.66	2.34	11.89	8.92	11.89	2.97

Classements Obtenues QSMi et QSLi

Par rapport à la surface : classe 4

Par rapport au linéaire de joint : classe 3

En application de la norme NF EN 14351+A2

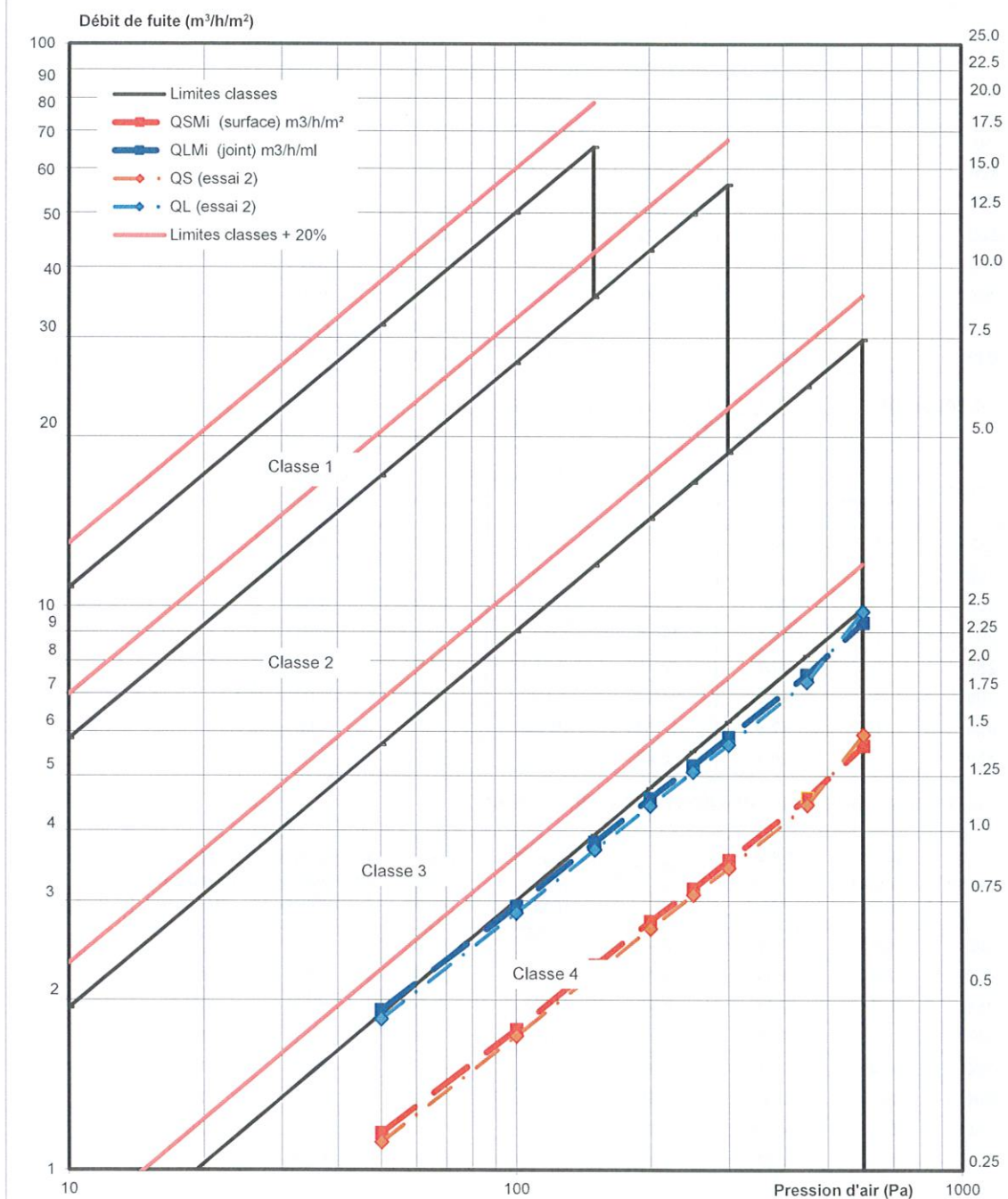
Classement moyen initial obtenu

4

Classement moyen revendiqué par

4

DIAGRAMME 1 : COURBE DE PERMEABILITE A L'AIR MOYENNE



2) ETANCHEITE A L'EAU SELON NF EN 1027METHODE : **B** pour fenêtre partiellement protégée

buses à jet plein conique, débit de 2L/min (120L/h par buse)

Nbre de rampe : **1**Nombre de buses par rampe : **5****Conditions lors des essais**

Température local

20.0

°C

Pression atmosphérique

1001

hPa

Hygrométrie

40.0

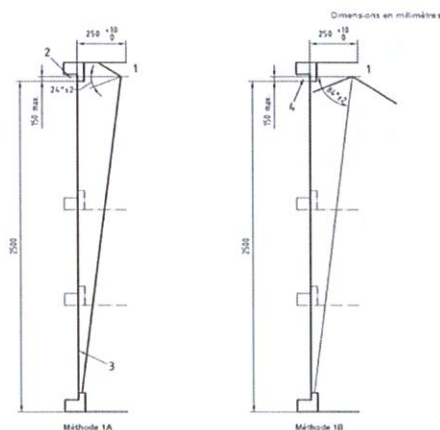
%

Trois impulsions de pression positive de 500 Pa sont appliqué avant le lancement de l'essai.

	Pression	Temps mn		OBSERVATIONS	
1	0	15	15	RAS	OK
2	50	5	20	RAS	OK
3	100	5	25	RAS	OK
4	150	5	30	RAS	OK
5	200	5	35	RAS	OK
6	250	5	40	RAS	OK
7	300	5	45	RAS	OK
8	450	5	50		
9	600	5	55		

Remarques :

RAS



3) RESISTANCE AU VENT SELON NF EN 12 211

PRESSIONS D'ESSAIS		
P1	P mesure fleches	800
P2	0,5 fois P1 (cycles)	400
P3	1,5 fois P1 (sécurité)	1200

3.1) - FLECHES

Conditions lors des essais				
Température local	20.0	°C		
Pression atmosphérique	1001	hPa		
Hygrométrie	40.0	%		
déformation prise sur élément le plus défavorable à P1 (Pa) : 800				
sur	Montant côté poignée		de long (mm) :	2146
PRESSION	Pression en Pa	Flèche (mm)		
		Haut	Milieu	Bas
		A1	B1	C1
Flèche au	0	0.00	0.00	0.00
1/ 150		-0.04	0.05	-0.01
	400	/	/	/
		/	/	/
admissible	800	2.60	6.30	2.00
soit: 14.3		2.55	6.30	1.97
	1200			
	1600			
	2000			
resultat :	0	0.00	0.00	0.00
1/ 531.7		-0.04	0.05	-0.01
				0.07
sur	Montant côté poignée		de long (mm) :	2146
DEPRESSION	Pression en Pa	Flèche (mm)		
		Haut	Milieu	Bas
		A1	B1	C1
Flèche au	0	0.00	0.00	0.00
1/ 150		-0.04	0.05	-0.01
	400	/	/	/
		/	/	/
admissible	800	3.60	7.00	2.60
soit: 14.3		3.54	6.99	2.57
	1200			
	1600			
	2000			
resultat :	0	0.00	0.00	0.00
1/ 545		-0.04	0.05	-0.01
				0.07

3.2) - PRESSION REPETITIVE

soumettre au châssis 50 cycles de P2 à -P2 (Pa) :

400

Variation de -P2 à P2 et inversement = 7s ± 3s

La valeur P2 est maintenue pendant 7s ± 3s

Après les 50 cycles, ouvrir et fermer le ou les ouvrants

OBSERVATIONS APRES ESSAIS :

OK

RAS

3.3) VERIFICATION DE LA PERMEABILITE A L'AIR APRES CYCLES**Conditions lors des essais**

Température local

20.0

°C

Pression atmosphérique

1001

hPa

Hygrométrie

40.0

%

PRESSIONTrois pulsions de 3s à 660Pa
Mesures avec des paliers de 10s

Pression	N° diaphragme	Fuites relevées Delta P	fuites réelles global m³/h	Fuites corrigées m³/h	QS (surface) m³/h/m²	QL (joint) m³/h/ml
50	1	5.0	5.03	4.97	1.15	0.48
100	1	7.8	7.94	7.85	1.81	0.75
150	1	10.3	10.49	10.36	2.39	0.99
200	1	12.5	12.66	12.51	2.89	1.19
250	1	14.4	14.67	14.49	3.35	1.38
300	1	16.3	16.55	16.35	3.78	1.56
450	1	21.7	22.04	21.78	5.03	2.08
600	1	31.5	32.03	31.65	7.31	3.02

DEPRESSION

OUI

Trois pulsions de 3s à 660Pa
Mesures avec des paliers de 10s

Pression	N° diaphragme	Fuites relevées Delta P	fuites réelles global m³/h	Fuites corrigées m³/h	QS (surface) m³/h/m²	QL (joint) m³/h/ml
50	1	4.8	4.77	4.71	1.09	0.45
100	1	7.2	7.18	7.10	1.64	0.68
150	1	9.1	9.12	9.01	2.08	0.86
200	1	10.8	10.81	10.68	2.47	1.02
250	1	12.3	12.29	12.15	2.81	1.16
300	1	13.5	13.56	13.40	3.09	1.28
450	1	16.9	16.88	16.68	3.85	1.59
600	1	19.8	19.82	19.58	4.52	1.87

MOYENNE NUMERIQUE CONFORMEMENT A LA NF EN 14351+A1

Pression	Q Fuites corrigées m³/h	QSMf (surface) m³/h/m²	QLMf (joint) m³/h/ml	Limite 2 ^{ème} essai QSM	Limite 2 ^{ème} essai QLM	Limite classe revendiquée QSM rev	Limite classe revendiquée QLM rev
50	4.84	1.12	0.46	2.27	1.70	2.27	0.57
100	7.47	1.73	0.71	3.60	2.70	3.60	0.90
150	9.69	2.24	0.92	4.72	3.54	4.72	1.18
200	11.60	2.68	1.11	5.71	4.29	5.71	1.43
250	13.32	3.08	1.27	6.63	4.97	6.63	1.66
300	14.87	3.44	1.42	7.49	5.62	7.49	1.87
450	19.23	4.44	1.84	9.81	7.36	9.81	2.45
600	25.62	5.92	2.45	11.89	8.92	11.89	2.97

* A chaque palier de pression, le débit ne doit pas dépasser le débit moyen précédent de plus de 20% les limites supérieures de la classe de la perméabilité à l'air revendiquée (voir p 5)

Classements QSMf et QSLf

Par rapport à la surface : classe 4

Par rapport au linéaire de joint : classe 4

En application de la norme NF EN 14351+A2

Classement moyen retenu

4

3.5) - PRESSION EXTREMEEssais de sécurité à une pression de P3 =
Valeur P3 maintenue pendant 7s ± 3s

1200 Pa

OBSERVATIONS		
P3 en Pression	OK	RAS
P3 en Dépression	OK	RAS

Bouche gauche

Formules des orifices en Pression				
N° orifice	Formule complète			Observation
1	1.017	Qb +	0.000	selon Rapport d'essais N°BEB1.M.2016-1 du CEBTP
2	0.957	Qb +	0.000	
3		Qb +		
4		Qb +		
5		Qb +		
				Dernière : 21/11/2022
Formules des orifices en Depression				
N° orifice	Formule complète			Observation
1	1.002	Qb +	0.000	selon Rapport d'essais N°BEB1.M.2016-1 du CEBTP
2	0.975	Qb +	0.000	
3		Qb +		
4		Qb +		
5		Qb +		
				Dernière : 21/11/2022

Formules des Capteurs de déplacements				
N° capteur	Formule complète			Observation
A1	0.995	Déplacement lu +	-0.042	selon le rapport d'étalonnage BEB1.M.2016-1 du CEBTP
B1	0.992	Déplacement lu +	0.046	
C1	0.994	Déplacement lu +	-0.014	
A2	0.996	Déplacement lu +	0.004	
B2	0.994	Déplacement lu +	0.043	
C2	0.995	Déplacement lu +	-0.042	
Autre	1.000	Déplacement lu +	0.000	Dernière : 21/11/2022

Formule de correction clé dynamométrique				
Sens de rotation	Formule complète			Observation
Sens horaire	0.9989	Couple lu +	0.005	selon Rapport d'essais N° P216422 - DMSI/3 du LNE en date du 30/11/2021
Sens anti-horaire	0.9991	Couple lu +	-0.007	

Formule de correction capteur de force				
Sens d'utilisation	Formule complète			Observation
Traction	0.9957	Force lu +	0.281	selon Rapport d'essais N° P216422 - DMSI/1 du LNE en date du 30/11/2021
Compression	0.9963	Force lu +	-0.003	

Effort de manœuvre initiaux (avant essai AEV)

Préalablement aux essais, l'échantillon est ouvert et fermé 5 fois à 90° en position maxi si < 90°

Les séquences de mesure sont répétées 3 fois. Entre les séquences, le menuiserie est laissé ouverte 1 minutes

Type d'ouverture 1 OF

	1	2	3	Moyenne	Classe
Désengagement quincaillerie (N.m)	3.05	3.30	3.25	3.20	2
Amorce de l'ouverture du vantail sur 100 mm (N)	15.44	16.24	17.23	16.30	2
Amorce de la fermeture du vantail sur 100 mm (N)	12.35	14.24	13.15	13.25	2
Positionnement du vantail pour l'engagement de la quincaillerie (N)	56.99	60.57	50.11	55.89	1
Engagement de la quincaillerie (N.m)	4.31	4.37	4.25	4.31	2

Tests AEV sur Fenêtre
suivant les caractéristiques de la NF EN 14351-1
(norme produit)

Demandeur:	REYNAERS ALUMINIUM Rue Victor COUSIN 77561 LIEUSAIN France
Date:	30/11/23
Série:	IndusLine 68
Description succincte:	Porte-fenêtre 2 vantaux ouverture à la française

Maquette

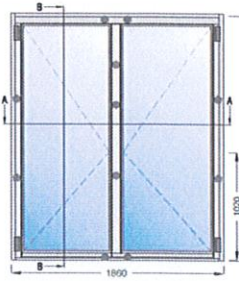
Largeur	1.86	m
Hauteur	2.33	m
Surface Maquette	4.33	m ²

Remplissage : Vitrage isolant : 6/16/6 épaisseur : 28mm

Ouvrant

Type principal :	à la		
Nb total de vantaux :	2		
Dimensions	Lo1 :	0.90	m
	Ho1 :	2.29	m
Surface Ouvrant		4.12	m²
Lg joint ouvrant		10.47	ml

CLASSEMENT DU CORPS D'EPREUVE

		Classe	observations	Photos croquis
PERMEABILITE A L'AIR NF EN 1026 mai 2016 NF EN12-207 mars 2017 NFEN 14351-1 +A2 novembre 2016		4	Classe moyenne initiale : 4 Nouvelle classe après cycles : 4	
ETANCHEITE A L'EAU NF EN 1027 mai 2016 NF EN 12 208 mai 2000		7B	dernière Pression (Pa) sans infiltration : 300	
RESISTANCE AU VENT NF EN 12 210 mai 2016 NF EN 12 211 mai 2016		A2 C2	Flèche maxi sous pression P1 (800 Pa) : 4.04 mm Cycle P2 : 400 Pa Sécurité P3 : 1200 Pa classement au 1/300	
Effort de manœuvre NF EN 12046-1 août 2020 NF EN 13115 août 2020		Classe 1		

A* 4	E* 7B	V* C2
-----------------------	------------------------	------------------------

Sauf autorisation préalable, le présent rapport n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en reproduction intégrale. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse dans les 8 jours les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Nota Pour être complet le rapport d'essais doit comprendre :

- la description de la maquette figurant dans le rapport de base
- fiches de calculs Air Eau Vent
- le plan correspondant établi par l'entreprise et visé par notre laboratoire.

CE RAPPORT D'ESSAIS NE PRÉJUGE PAS DE L'ATTRIBUTION D'UNE MARQUE DE QUALITÉ

Vincent TCHEMOUN

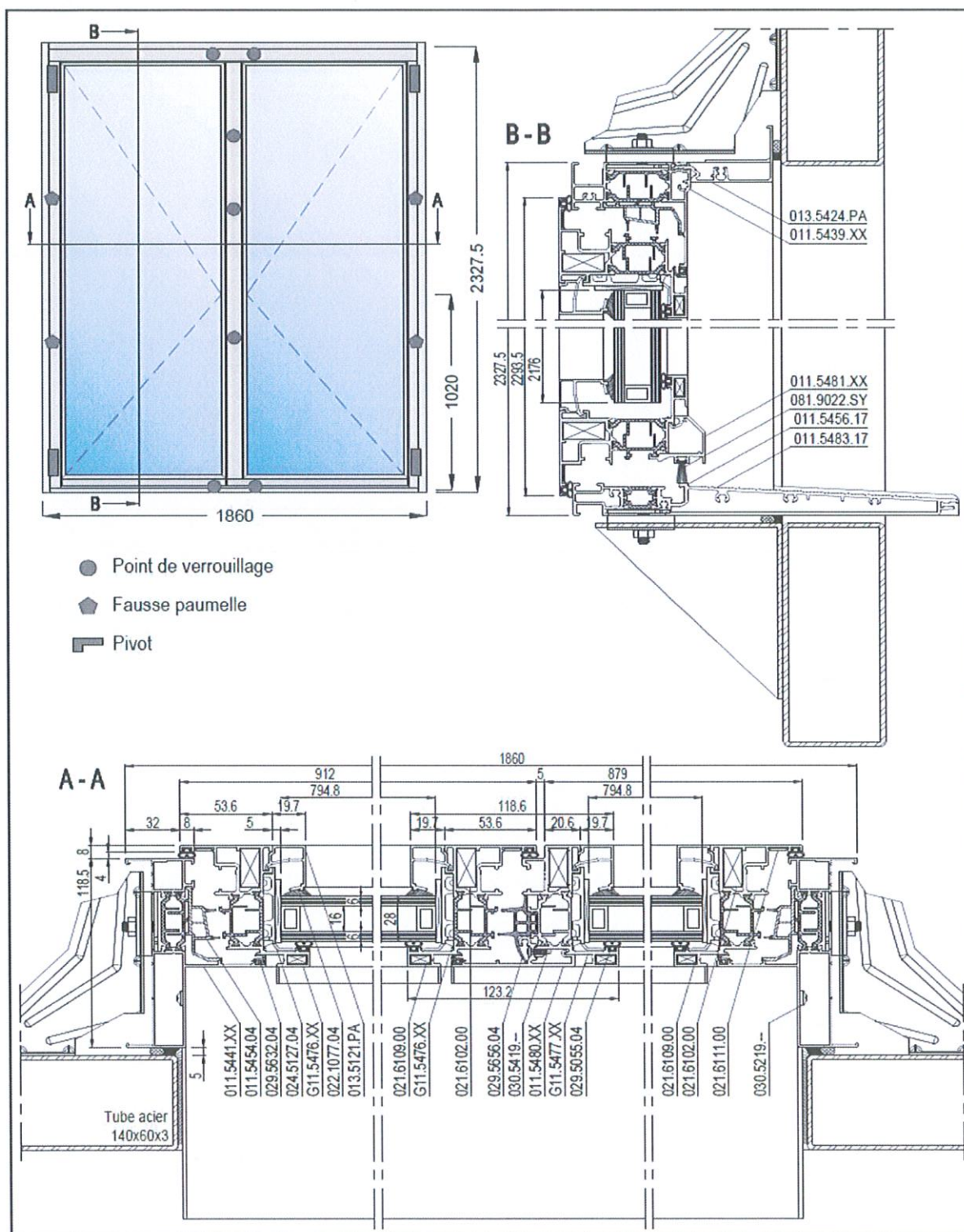
Responsable d'activité
Laboratoire Produits de l'Enveloppe
N° de notification : 0074

Amandine ROBERT

Chargée d'affaires
Laboratoire Produits de l'Enveloppe



IndusLine 68
Essai AEV - OF 2 vantaux avec seuil
Ouvrants visibles



Reynaers FR

BE/ANH
Version du 07/04/2023

