



RAPPORT D'ESSAIS

N° 404 / 18 / 41 / 6 du 10/04/18

Acoustique

**Essais concernant
une fenêtre**

**REYNAERS ALUMINIUM
1, RUE VICTOR COUSIN
BP88
77561 LIEUSAIN**



Ce document comporte 15 pages dont 3 pages d'annexes.
Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Seule la version originale papier de ce document fait foi.

Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essais ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.

Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence 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

Mesurage de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'une fenêtre suivant différentes configurations de paumelles.

2 - ECHANTILLON TESTE

Demandeur : REYNAERS ALUMINIUM
 Fabricant : REYNAERS ALUMINIUM
 Référence commerciale : TS 68-HV
 Référence échantillon du laboratoire : 9142_5
 Date d'arrivée de l'échantillon : 24/01/18
 Date de l'essai : 30/01/18

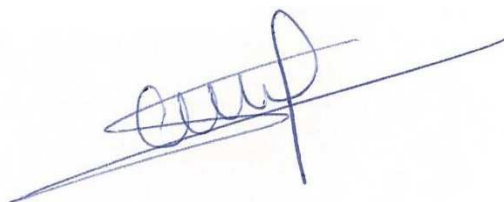
3 - TEXTES DE REFERENCE

Normes	Intitulés	Versions
NF EN ISO 10140-1	Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 1 : Règles d'application pour produits particuliers	Novembre 2016
NF EN ISO 10140-2	Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 2 : Mesurage de l'isolation au bruit aérien	Mars 2013
NF EN ISO 10140-4	Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 4 : Exigence et modes opératoires de mesure	Mars 2013
NF EN ISO 10140-5	Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 5 : Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai	Mars 2013
NF EN ISO 717-1	Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1 : Isolement aux bruits aériens	Mai 2013

Fait à Bordeaux, le 10/04/18

Le Technicien chargé des essais
C. VERN

Le Chargé d'essais Acoustique
M. SCRIMALI

4 - CONFIGURATION N°1 : OUVRANT PAUMELLES STANDARD

4-1 Descriptif du produit testé

Nature de l'échantillon : Fenêtre en aluminium à un vantail

Demandeur : REYNAERS ALUMINIUM

Fabricant : REYNAERS ALUMINIUM

Référence commerciale : TS 68-HV

DORMANT		<i>Nature</i>		Aluminium à RPT
		<i>Dimensions en mm</i>		1480 × 1230
		<i>Traverses</i>	<i>Référence</i>	02.5300.XX
			<i>Section en mm</i>	69 × 68
		<i>Montants</i>	<i>Référence</i>	02.5300.XX
			<i>Section en mm</i>	69 × 68
		<i>Equerres côté extérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5973.00
			<i>Section en mm</i>	11.6 × 9.3
<i>Equerres côté intérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5970.00		
	<i>Section en mm</i>	11.6 × 19.1		
OUVRANT	Caractéristiques générales	<i>Mode d'ouverture</i>		A la française
		<i>Dimensions en mm</i>		1438 × 1188
		<i>Masse des vantaux en kg</i>		90
	Cadre	<i>Nature</i>		Aluminium à RPT
		<i>Traverses</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Montants de rives</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Montant battant</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Equerres intermédiaire</i>	<i>Référence</i>	021.5973.00
	<i>Section en mm</i>		11.6 × 9.3	
	<i>Equerres côté intérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5970.00	
		<i>Section en mm</i>	11.6 × 19.1	
	Vitrage	<i>Composition</i>		66.2 Stratophone / 16 argon / 44.2 Stratophone
<i>Fournisseur</i>		AGC		
<i>Intercalaire</i>		Aluminium		
QUINCAILLERIE		<i>Verrouillage</i>		Crémone réf. 022.5017.PA Gâches réf. 022.5361 Empenneurs réf. 022.5363.04
		<i>Organe de rotation</i>		2 paumelles par vantail de référence 021.5725.PA
ETANCHEITE	Liaison ouvrant / vitrage	<i>Fabricant</i>	<i>Référence</i>	<i>Positionnement</i>
		GEPLAST	002.5319.SY	En barrière extérieure sur parclose de l'ouvrant
	Liaison ouvrant / dormant	ATEL	029.5638.04	En barrière intérieure sur ouvrant
		POLECEX	022.0048.SY	En barrière intérieure sur ouvrant
		FIT	029.5630.04	En barrière intermédiaire sur dormant

4-2 Mise en œuvre

Nature de la paroi latérale : Mur en parpaings pleins remplis de sable d'épaisseur 350 mm

Nature de la mise en œuvre : En feuillure

Dimensions hors tout de l'ouverture d'essai : 1490 mm x 1240 mm

Dimensions tableau de l'ouverture d'essai : 1455 mm x 1170 mm

Dimensions de la feuillure : 70 mm x 35 mm

Fixation du dormant : 5 vis béton

Matériau d'étanchéité entre dormant et maçonnerie : Mastic Perennator

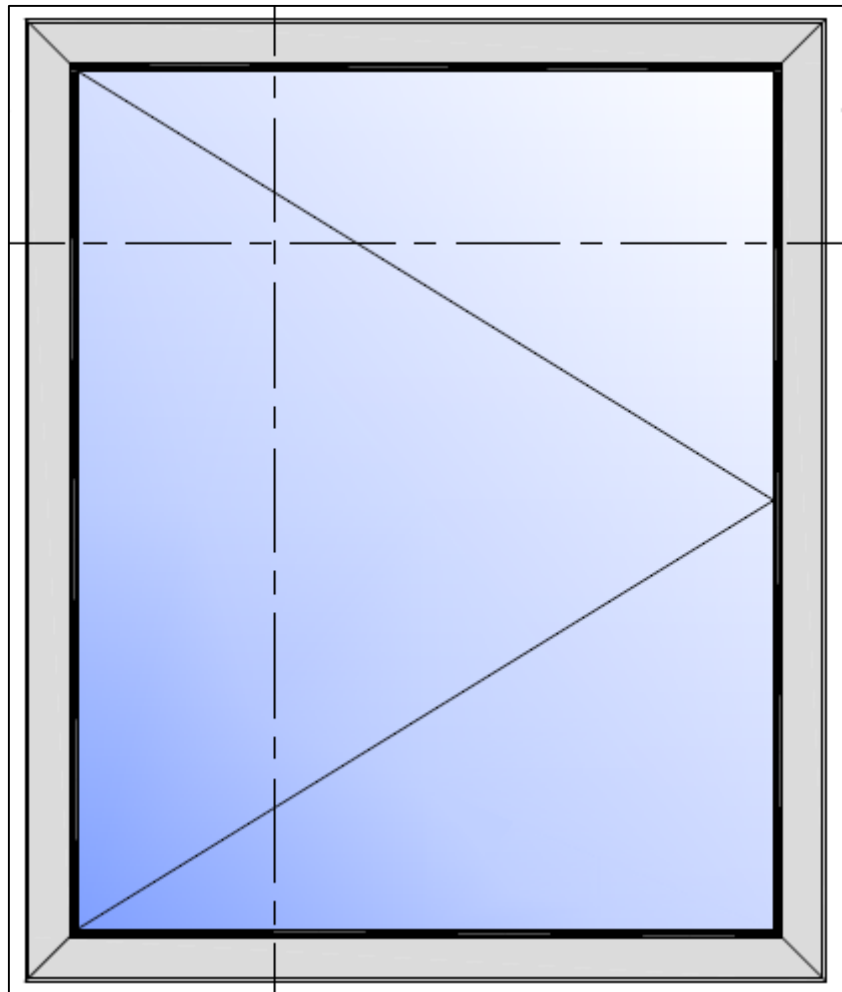
Date de mise en œuvre de l'ouverture d'essai : 26/01/18

Responsable de la mise en œuvre de l'ouverture d'essai : Société FADEL

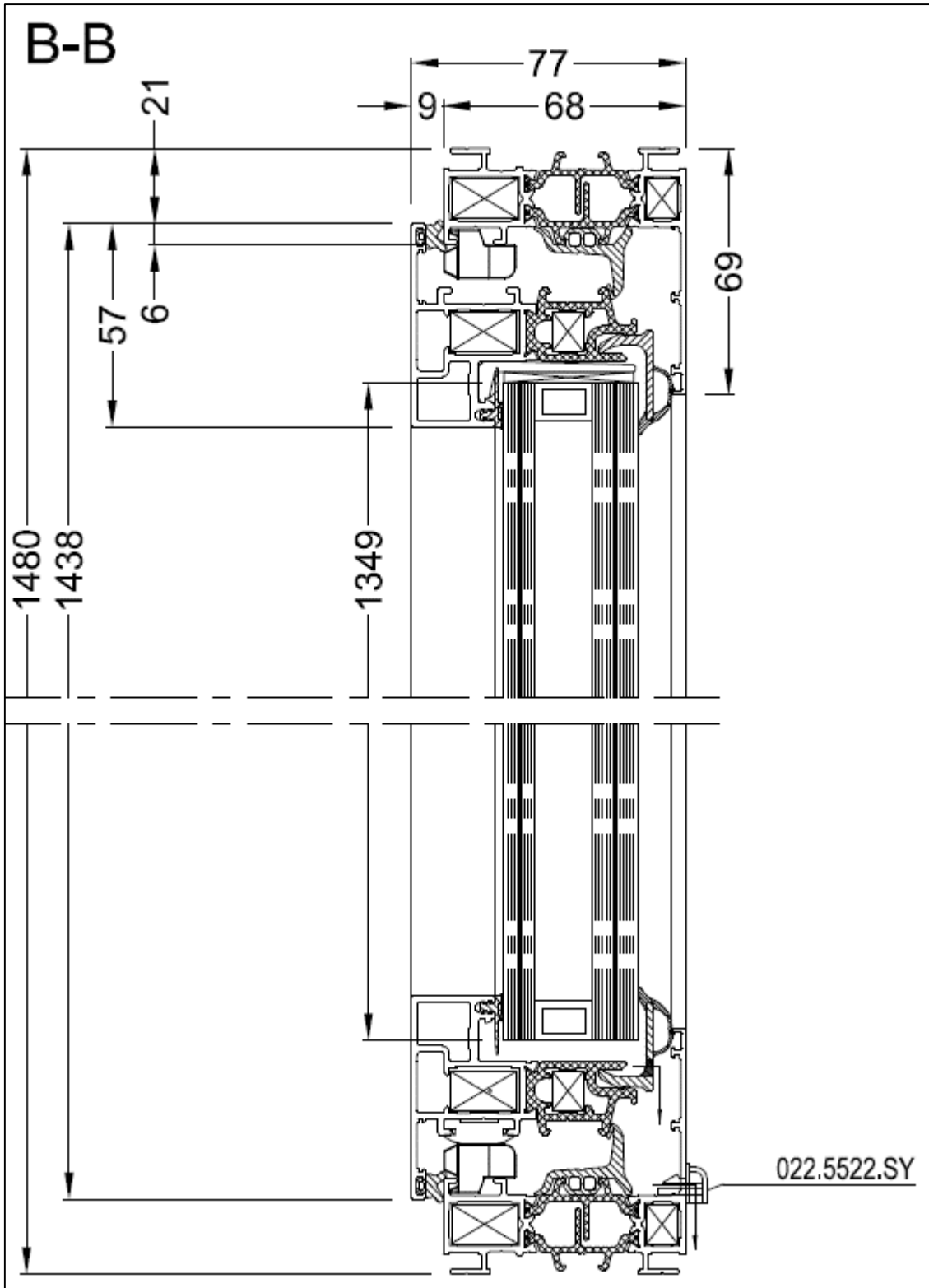
Date de mise en œuvre de l'élément d'essai : 26/01/18

Responsable de la mise en œuvre de l'élément d'essai : C.VERN

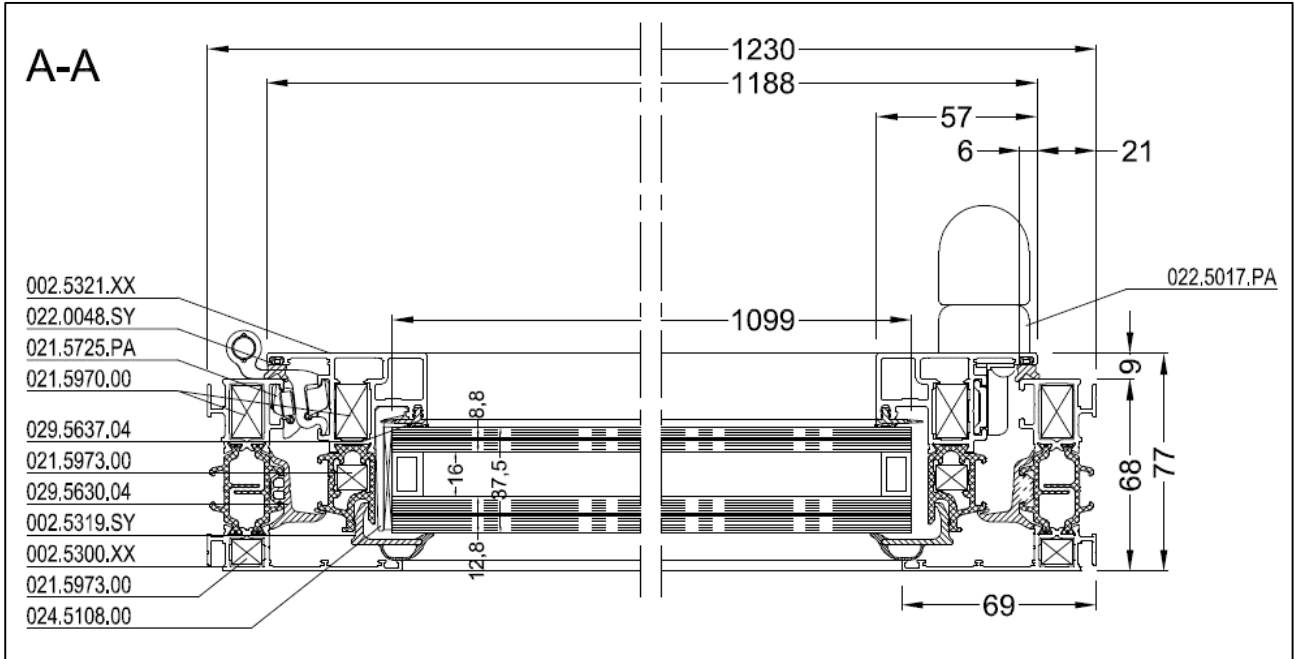
4-3 Plans



Vue de face



Vue en coupe verticale



Vue en coupe horizontale

4-4 Essai n°1: Indice d'affaiblissement acoustique R

Nature de l'échantillon : Fenêtre en aluminium à un vantail

Fabricant : REYNAERS ALUMINIUM

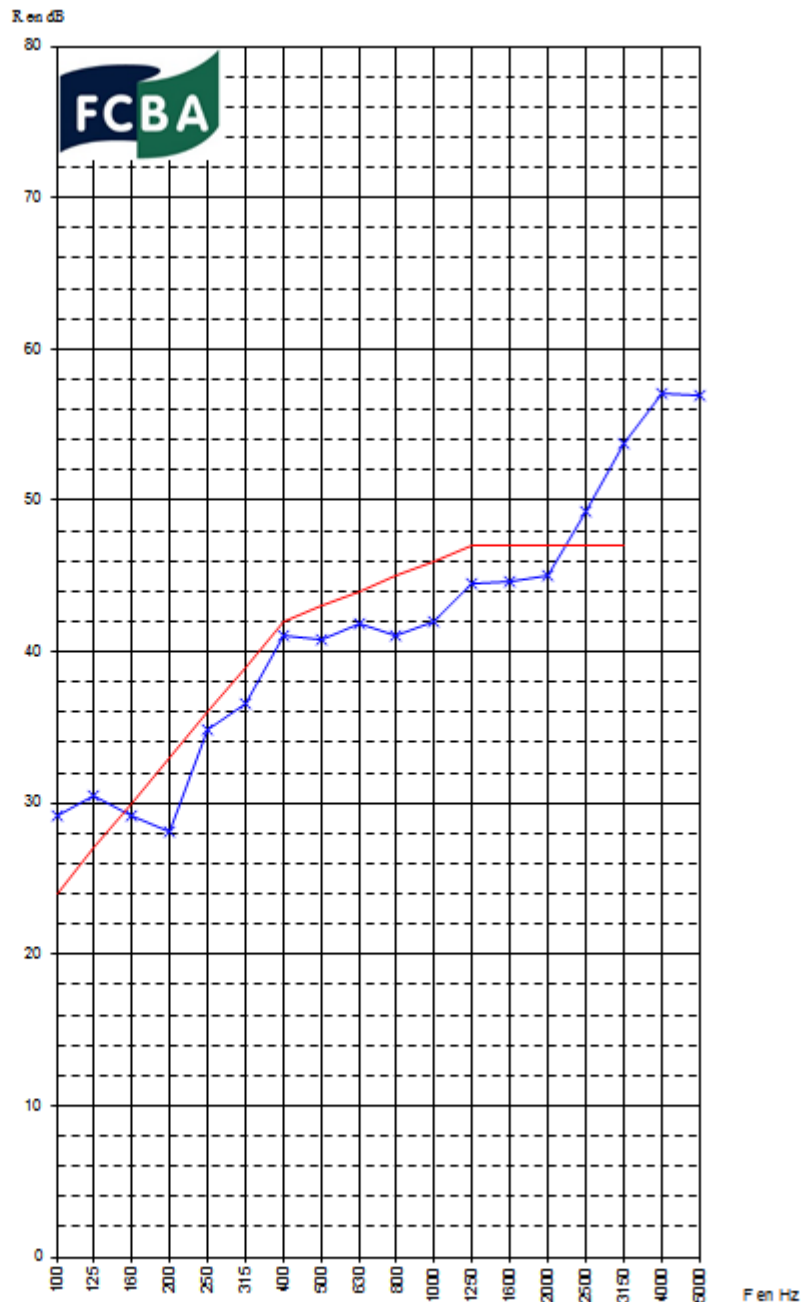
Référence commerciale : TS 68-HV

Composition du vitrage : 66.2 Stratophone / 16 argon / 44.2 Stratophone

Observations : ouvrant paumelles standard

Poste d'essai :	Rouge	
N° FDE :	18/41	
N° Echantillon :	9142_5	
N° Essai :	9142_5	
Date de l'essai :	30/01/18	
Volume salle émission :	75 m ³	
Volume salle réception :	80 m ³	
Surface éprouvette :	1,7 m ²	
Conditions d'essai	Emi.	Récep.
T ± 0,2 en °C	19,0	18,9
H ± 2,5 en %	55,1	55,0
P ± 5 en hPa	1032,0	1032,0

Fréquence en Hz	R en dB
100	≥ 29,1 * (39,1)
125	≥ 30,5 * (42,1)
160	≥ 29,1 * (42,7)
200	28,1
250	≥ 34,9 * (46,5)
315	≥ 36,6 * (49,1)
400	≥ 41,1 * (53,3)
500	40,8
630	41,8
800	41,1
1000	42,0
1250	44,5
1600	44,6
2000	45,0
2500	49,3
3150	53,7
4000	≥ 57,0 * (70,2)
5000	≥ 56,9 * (69)
Classification ISO 717-1⁺	
$R_w(C; C_{tr})$	≥ 43 (-1; -5) dB
$R_A = R_w + C$	≥ 42 dB
$R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$	≥ 38 dB



(+): Classification basée sur les résultats de mesure en Laboratoire

(*): Valeur minimale, l'isolement mesuré est proche des limites de performances entre parenthèses

5 - CONFIGURATION N°2 : OUVRANT PAUMELLES INVISIBLES

5-1 Descriptif du produit testé

Nature de l'échantillon : Fenêtre en aluminium à un vantail

Demandeur : REYNAERS ALUMINIUM

Fabricant : REYNAERS ALUMINIUM

Référence commerciale : TS 68-HV

DORMANT		<i>Nature</i>		Aluminium à RPT
		<i>Dimensions en mm</i>		1480 × 1230
		<i>Traverses</i>	<i>Référence</i>	02.5300.XX
			<i>Section en mm</i>	69 × 68
		<i>Montants</i>	<i>Référence</i>	02.5300.XX
			<i>Section en mm</i>	69 × 68
		<i>Equerres côté extérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5973.00
			<i>Section en mm</i>	11.6 × 9.3
<i>Equerres côté intérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5970.00		
	<i>Section en mm</i>	11.6 × 19.1		
OUVRANT	Caractéristiques générales	<i>Mode d'ouverture</i>		A la française
		<i>Dimensions en mm</i>		1438 × 1188
		<i>Masse des vantaux en kg</i>		90
	Cadre	<i>Nature</i>		Aluminium à RPT
		<i>Traverses</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Montants de rives</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Montant battant</i>	<i>Référence</i>	002.5321.XX
			<i>Section en mm</i>	57 × 73
		<i>Equerres intermédiaire</i>	<i>Référence</i>	021.5973.00
	<i>Section en mm</i>		11.6 × 9.3	
	<i>Equerres côté intérieur</i>	<i>Référence</i>	021.5970.00	
		<i>Section en mm</i>	11.6 × 19.1	
	Vitrage	<i>Composition</i>		66.2 Stratophone / 16 argon / 44.2 Stratophone
<i>Fournisseur</i>		AGC		
<i>Intercalaire</i>		Aluminium		
QUINCAILLERIE		<i>Verrouillage</i>		Crémone réf. 022.5017.PA Gâches réf. 022.5361 Empenneurs réf. 022.5363.04
		<i>Organe de rotation</i>		2 paumelles invisibles par vantail de référence 060.8595
ETANCHEITE	Liaison ouvrant / vitrage	<i>Fabricant</i>	<i>Référence</i>	<i>Positionnement</i>
		GEPLAST	002.5319.SY	En barrière extérieure sur parclose de l'ouvrant
	Liaison ouvrant / dormant	ATEL	029.5638.04	En barrière intérieure sur ouvrant
		POLECEX	022.0048.SY	En barrière intérieure sur ouvrant
	FIT	029.5630.04	En barrière intermédiaire sur dormant	

5-2 Mise en œuvre

Nature de la paroi latérale : Mur en parpaings pleins remplis de sable d'épaisseur 350 mm

Nature de la mise en œuvre : En feuillure

Dimensions hors tout de l'ouverture d'essai : 1490 mm x 1240 mm

Dimensions tableau de l'ouverture d'essai : 1455 mm x 1170 mm

Dimensions de la feuillure : 70 mm x 35 mm

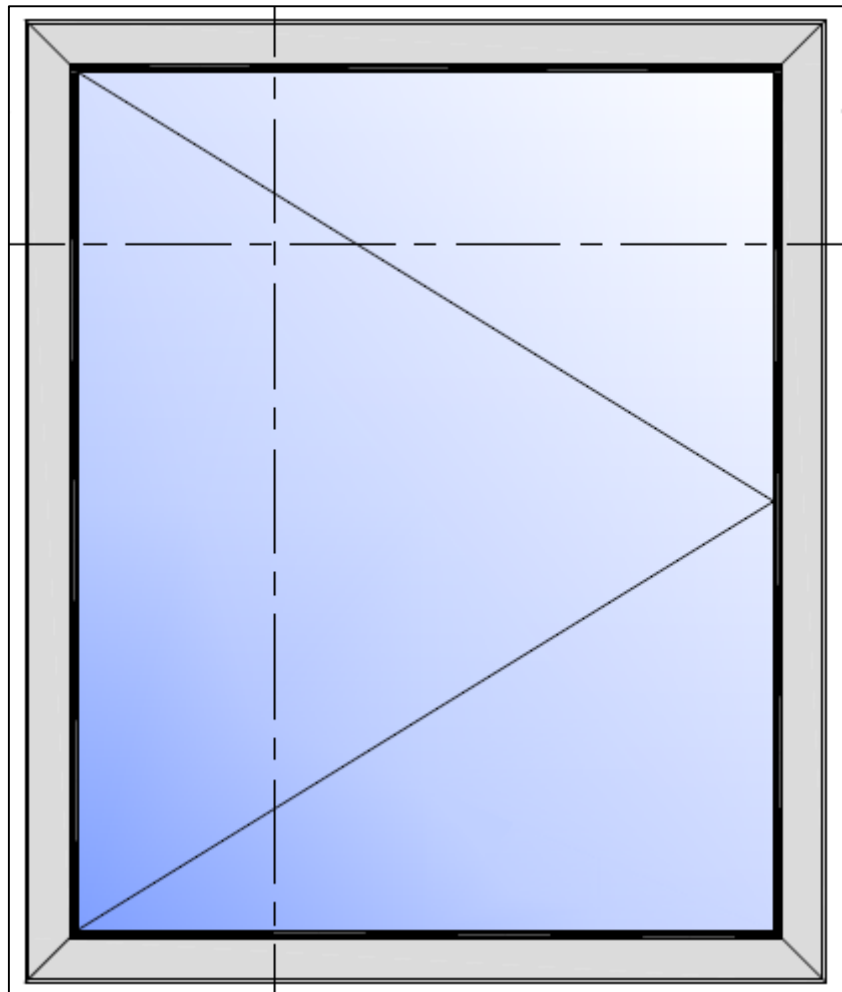
Fixation du dormant : 5 vis béton

Matériau d'étanchéité entre dormant et maçonnerie : Mastic Perennator

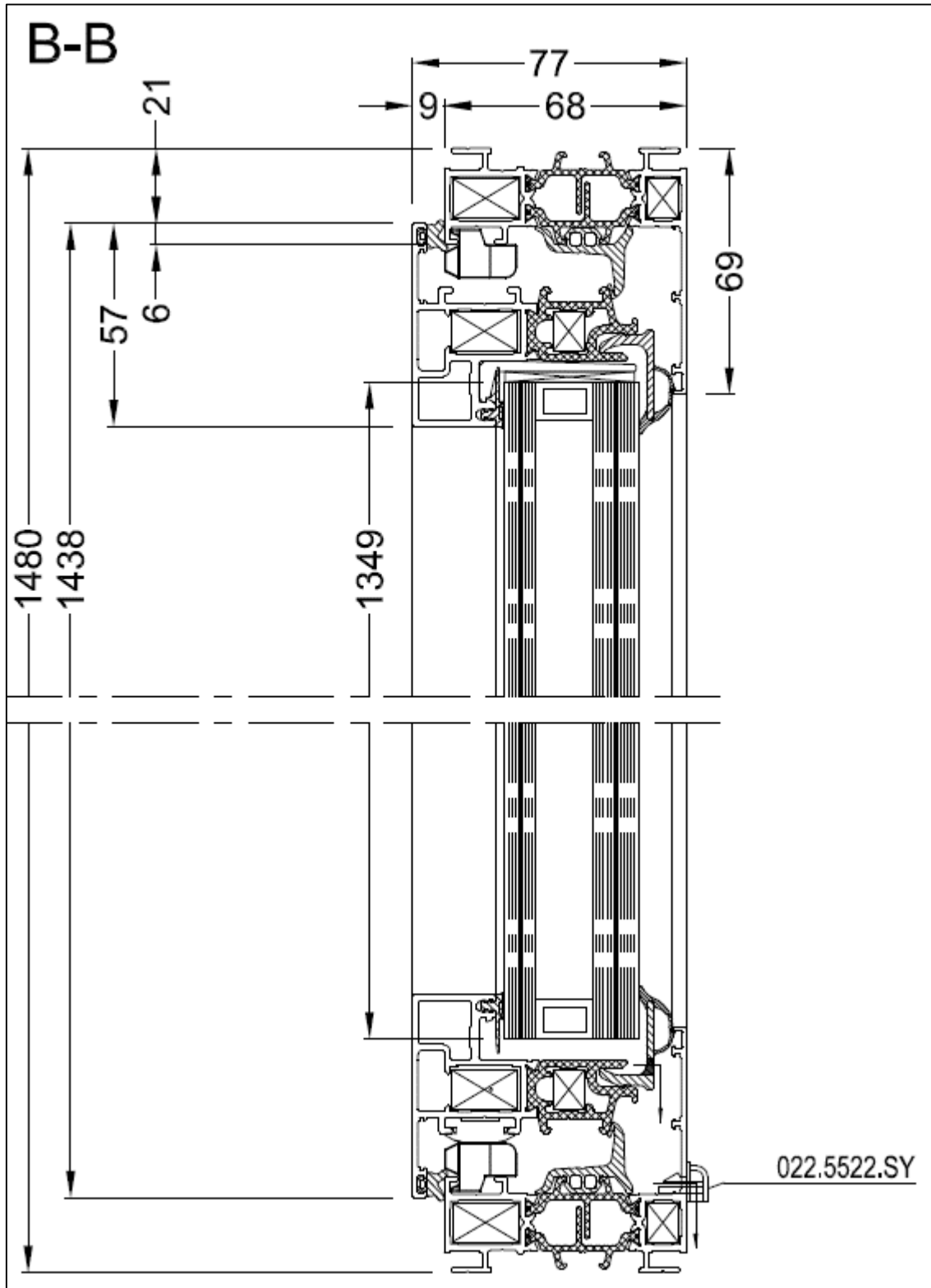
Date de mise en œuvre : 26/01/18

Responsable de la mise en œuvre : Société FADEL

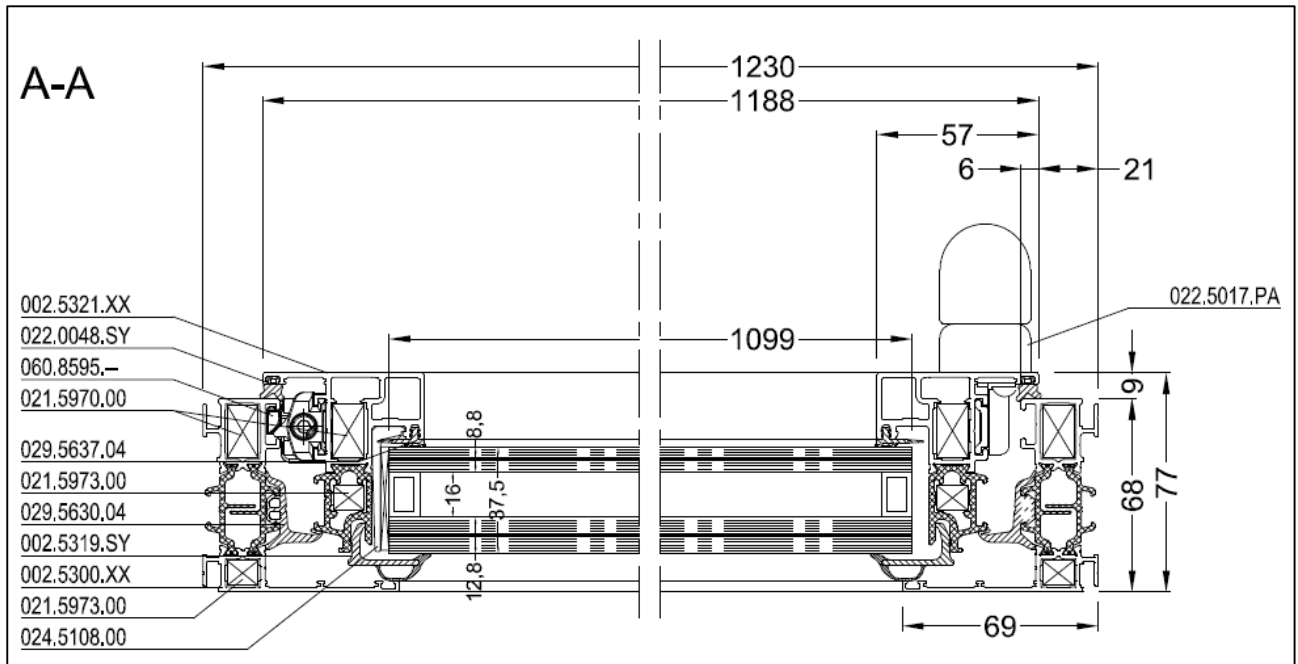
5-3 Plans



Vue de face



Vue en coupe verticale



Vue en coupe horizontale

5-4 Essai n°2: Indice d'affaiblissement acoustique R

Nature de l'échantillon : Fenêtre en aluminium à un vantail avec paumelles invisibles

Fabricant : REYNAERS ALUMINIUM

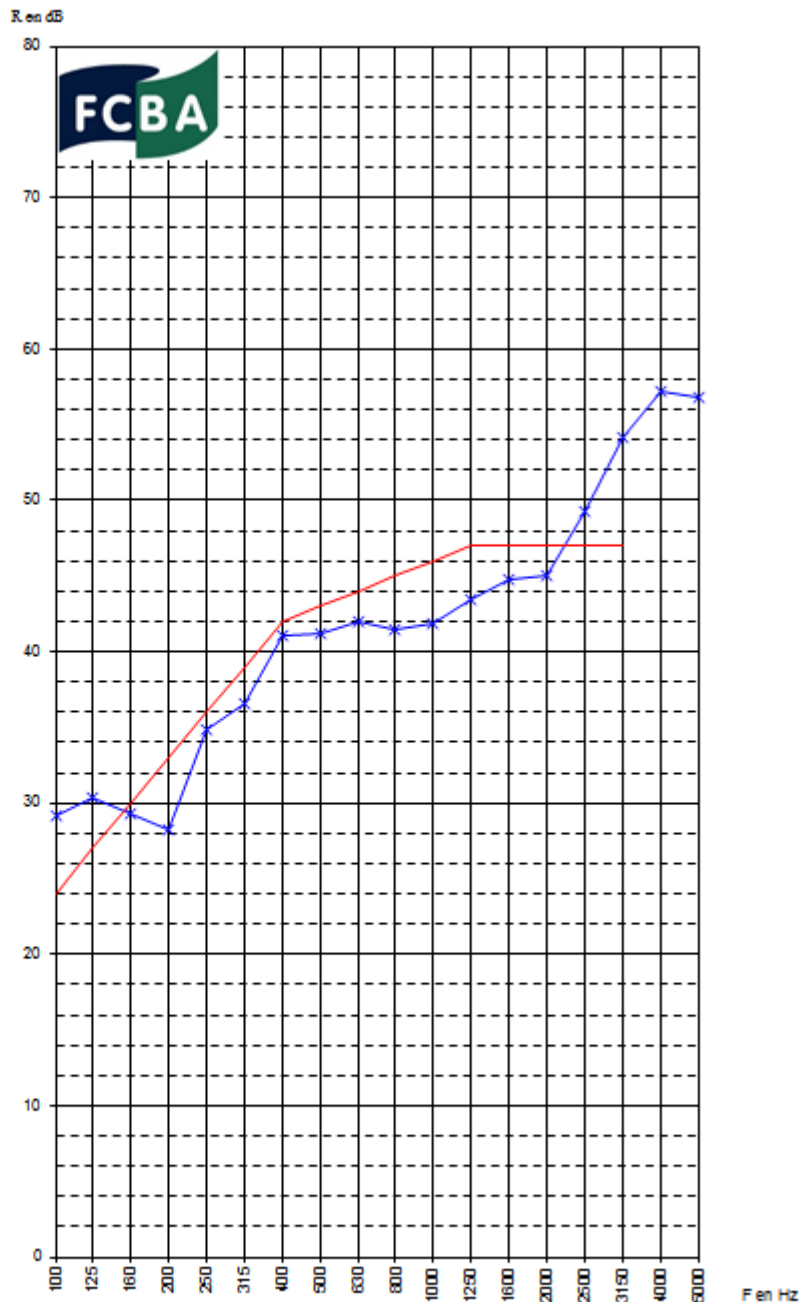
Référence commerciale : TS 68-HV

Composition du vitrage : 66.2 Stratophone / 16 argon / 44.2 Stratophone

Observations : ouvrant paumelles invisibles

Poste d'essai :	Rouge	
N° FDE :	18/41	
N° Echantillon :	9142_5	
N° Essai :	9142_5a	
Date de l'essai :	30/01/18	
Volume salle émission :	75 m³	
Volume salle réception :	80 m³	
Surface éprouvette :	1,7 m²	
Conditions d'essai	Emi.	Récep.
T ± 0,2 en °C	19,0	18,9
H ± 2,5 en %	55,1	55,0
P ± 5 en hPa	1032,0	1032,0

Fréquence en Hz	R en dB
100	≥ 29,2 * (39,1)
125	≥ 30,3 * (42,1)
160	≥ 29,3 * (42,7)
200	28,2
250	≥ 34,8 * (46,5)
315	≥ 36,5 * (49,1)
400	≥ 41,0 * (53,3)
500	41,2
630	42,0
800	41,4
1000	41,9
1250	43,4
1600	44,8
2000	45,0
2500	49,3
3150	54,1
4000	≥ 57,2 * (70,2)
5000	≥ 56,8 * (69)
Classification ISO 717-1⁺	
$R_w(C; C_{tr})$	≥ 43 (-1; -5) dB
$R_A = R_w + C$	≥ 42 dB
$R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$	≥ 38 dB



(+): Classification basée sur les résultats de mesure en Laboratoire

(*): Valeur minimale, l'isolement mesuré est proche des limites de performances entre parenthèses

ANNEXE 1 / MODE OPERATOIRE

□ **Mesures préliminaires**

- Vérification de la chaîne de mesure au moyen d'un calibreur positionné sur chacun des microphones équipant les salles d'émission et de réception.
- Relevés de température, d'hygrométrie et de pression atmosphérique statique dans les deux salles d'essais.

□ **Acquisition des données**

- Mesure des niveaux de pression L1 et L2 : deux enceintes placées en salle d'émission sont alimentées simultanément par deux générateurs de bruit rose indépendants. Les niveaux de pressions acoustique sont mesurés simultanément en émission et réception en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 64 secondes, les bras rotatifs tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure du bruit de fond en salle de réception : le niveau de pression acoustique du bruit ambiant dans la salle est mesuré en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 64 secondes, le bras rotatif tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure des durées de réverbérations en réception : Une enceinte de coin est alimentée par un générateur de bruit rose en salle de réception. Les mesures s'effectuent en 3 positions fixes (espacées de 120°) déterminées par les 3 cames du bras rotatif. Deux acquisitions sont effectuées pour chaque position. Les durées de réverbération sont obtenues en moyennant ces 6 mesures.

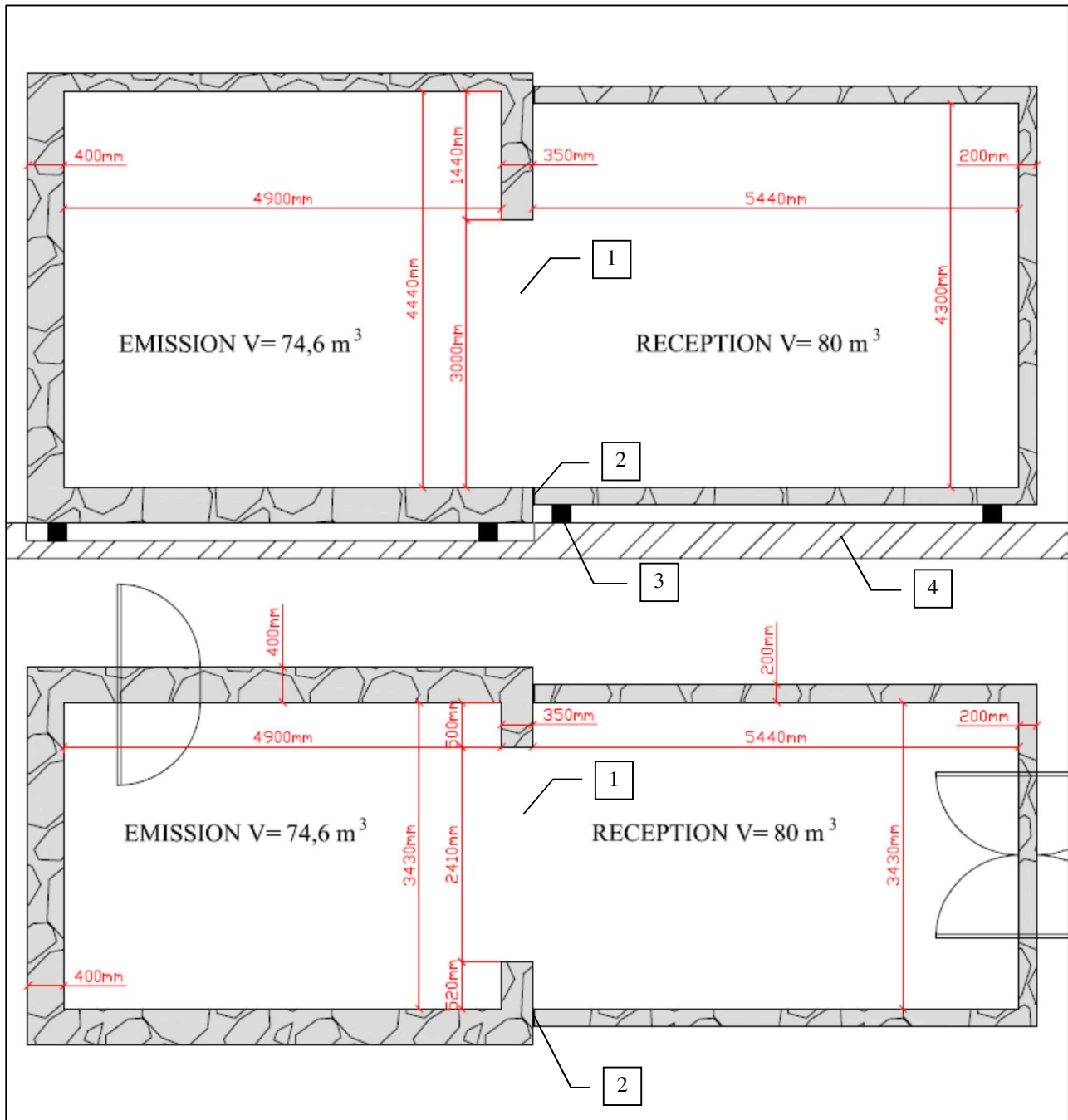
□ **Transfert des données**

Les résultats sont enregistrés puis importés vers les fichiers de calculs.

ANNEXE 2 / LISTE DU MATERIEL DE MESURE

Nature	Type	Référence	Emplacement
Microphone	B&K 4943	2329576	Salle d'émission
Préamplificateur	B&K 2669	2722757	
Microphone	B&K 4943	2534036	Salle de réception
Préamplificateur	B&K 2669	2722758	
Bras rotatif	B&K 3923	1512259	Salle d'émission
Bras rotatif	B&K 3923	2329811	Salle de réception
Source de bruit	B&K 4292	008009	Salle d'émission
Source de bruit	B&K 4292	008010	Salle d'émission
Source de bruit	FCBA	P05	Salle de réception
Calibreur	B&K 4231	2205516	Salles d'essais
Centrale d'acquisition	AHLBORN ALMEMO 2590	ACQU 1008	Salles d'essais
Capteur d'humidité / température	AHLBORN FHAD46	STHU1030	Salles d'essais
Capteur de pression barométrique	AHLBORN FDA 612 SA	CPRE130	Salles d'essais
Mètre	A ruban	METR 1102	Salles d'essais
Analyseur temps réel	B&K 3160	100252	Salle de contrôle
Processeur	BEHRINGER	ULTRACURVE PRO DEQ2496	Salle de contrôle
Amplificateur	CROWN	3600 VZ	Salle de contrôle
Logiciel d'analyse		B&K PULSE V.21	PC de mesure
Fichier Excel pilotant la mesure		B&K Aerien_2-V4-0.xls	PC de mesure
Fichier Excel pour le traitement des données et l'édition des fiches de résultats d'essais		FCBA Rw F_PF_BP V2.6.xls	PC de mesure

ANNEXE 3 / PLAN DU POSTE D'ESSAIS



POSTE ROUGE	1	Baie permettant la mise en œuvre de l'éprouvette à tester
	2	Joint de dilatation
	3	Boîte à ressort
	4	Sol