

PROJET EVALIE

Laboratoire CESA

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES ET ACOUSTIQUES N° VE-AC08-260111811/1 CONCERNANT UN COFFRE DE VOLET ROULANT ÉQUIPÉ D'UNE ENTRÉE D'AIR

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 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

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 dix-huit pages.

A LA DEMANDE DE :

COFORM'PROD
31, Rue de Nantes
BP 90010
85530 LA BRUFFIERE

OBJET

Déterminer les caractéristiques aérauliques et acoustiques d'un coffre de volet roulant équipé d'une entrée d'air.

OBJETS SOUMIS AUX ESSAIS

Origine : Demandeur

Identification : Numérotation du laboratoire CESA : CES 08-100

DESCRIPTION (les dimensions sont données en mm)

Coffre de volet roulant CONCEPT TRADI INTEX B avec laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de visite fermée par vis :

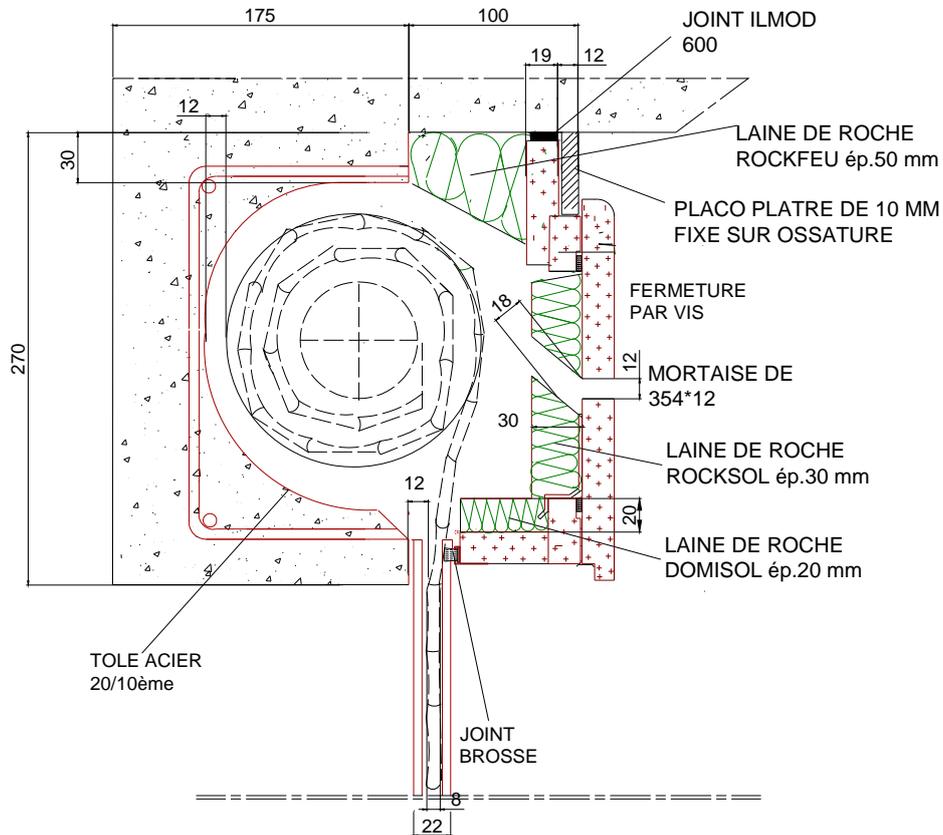
Caractéristiques dimensionnelles (L x l x h) : 1460 x 275 x 270

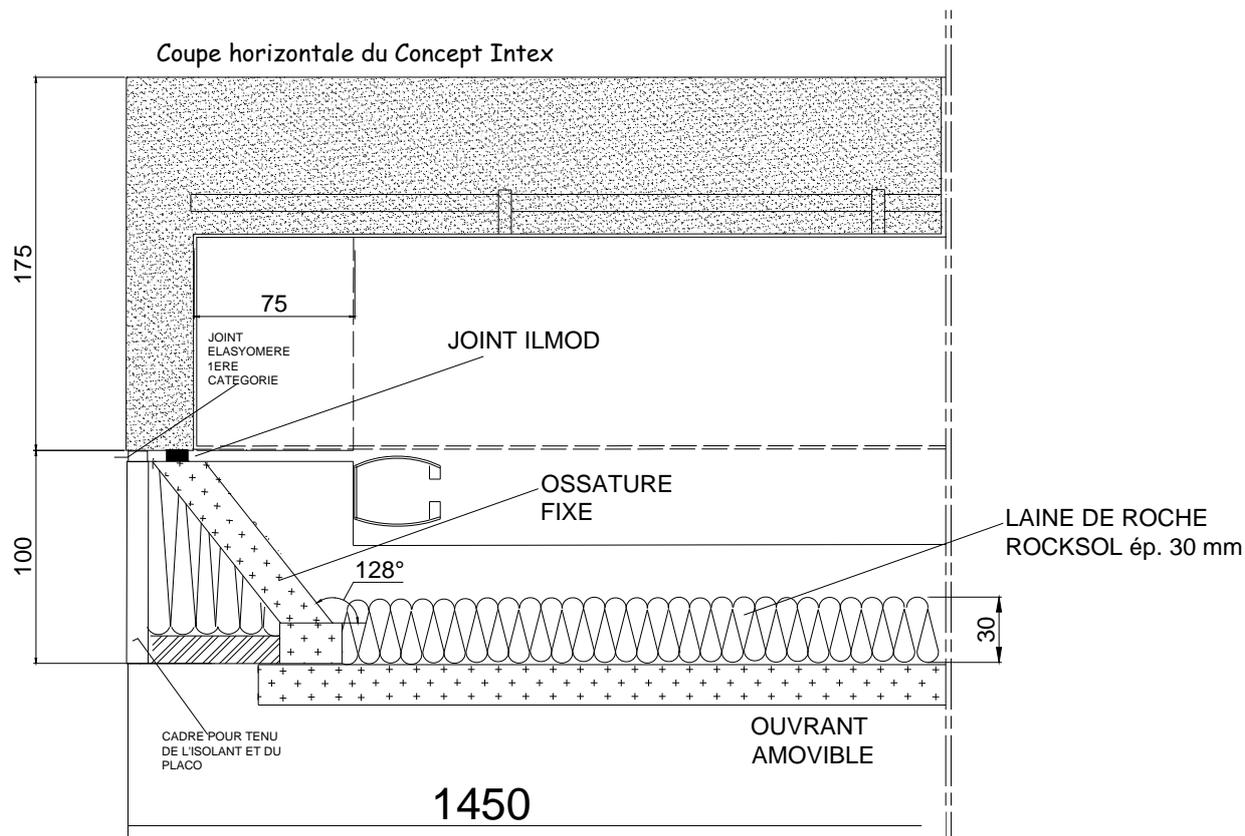
Coffre de volet roulant en bois MDF de masse volumique 650 kg/m³.

Caisson	
Paroi extérieure	Profilé en béton, côté externe et coquille en acier galvanisé (COFRINTEX) côté interne d'épaisseur 20/10 ^{ème}
Trappe de visite	Profilé en bois MDF de dimensions 1330 x 230 x 19, posé sur la longueur du coffre supporté par crochet en partie basse de la traverse et équipé d'une mortaise de ventilation de section 354 x 12 usinée en chicane. Entrée d'air : de marque ALDES type EHB 5-45 Fermeture par vissage.
Joues	Deux profilés en bois MDF, de dimensions 260 x 100 x 19
Traverse	Profilé en bois MDF, de dimensions 1460 x 70 x 19
Joints	Joints ILMOD 600 NORSEAL (ILLBRUCK)
Traitements complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> - Sous la dalle : Laine de roche réf. Rockfeu Coffrage (ROCKWOOL) d'épaisseur 50 (en coupe), de dimensions 1460 x 80 et de masse volumique 145 kg/m³ - Sur la trappe de visite : Laine de roche réf. Rocksol (ROCKWOOL) d'épaisseur 30, de dimensions 1280 x 130 et de masse volumique 145 kg/m³ - Sur la face basse du bâti : Laine de roche réf. Domisol (SAINT GOBAIN ISOVER) d'épaisseur 20, de dimensions 1370 x 50 et de masse volumique 141 kg/m³ - Joint brosse isophonique pour VR SERIE 70 réf. 667 12 001, spécial volet roulant, renforcé par des monofilaments, de longueur 1260 placé entre le tablier et la tranche extérieure de l'ossature basse du coffre.
Volet	
Tablier	Composé de : <ul style="list-style-type: none"> - Quarante lames en aluminium réf. AHS 46 d'épaisseur 8 et de hauteur 52,3 avec un pas de 45,5. - une lame finale droite en aluminium, réf. AH S40, d'épaisseur 9 et de hauteur 45, équipée d'un joint néoprène. Longueur totale 1850.
Axe d'enroulement	Diamètre 150.
Dispositif de manœuvre	Moteur électrique
Divers	
Coulisses	Coulisses doubles en aluminium, de largeur 28 et d'épaisseur 22 équipées de joints brosses.

PLANS DE PRINCIPE

Coffre CONCEPT TRADI INTEX B
Avec laine de roche Rocksol 30 mm sur face interne de la trappe de visite
Fermée par vis





ESSAIS AÉRAULIQUES

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les essais ont été réalisés suivant la norme NF EN 13141-1.

CONDITIONS PARTICULIÈRES

Les débits de fuites ont été réalisés en obturant l'entaille du coffre de volet roulant.

Les essais ont été réalisés avec le volet en position enroulé et en position déroulé, les résultats sont exprimés en déduisant les mesures de fuites réalisées précédemment.

L'entrée d'air ALDES type EHB hygroréglable a été installée, sur la trappe du coffre de volet roulant, bloquée à son ouverture maximale. L'ensemble a été caractérisé en prenant en considération qu'il n'y a pas de partie mobile dans le matériel soumis aux essais.

Les débits sont exprimés en m³/h en lieu et place des l/s requis par la norme NF EN 13141-1 pour des soucis de lisibilité et d'interprétation courants du marché.

NATURE DE L'ESSAI

Tracé de la caractéristique débit-pression du volet roulant équipé d'une mortaise et une entrée d'air, avec le tablier en positions enroulé et déroulé.

INCERTITUDES DE MESURES

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types (k=2). Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes : incertitudes liées aux appareils de mesure (étalonnage, dérive, résolution), incertitudes liées aux conditions d'ambiance (température, humidité, pression atmosphérique), incertitudes liées à la répétabilité. Elles intègrent les mesures de débit de fuite (entaille fermée).

OBJETS SOUMIS AUX ESSAIS

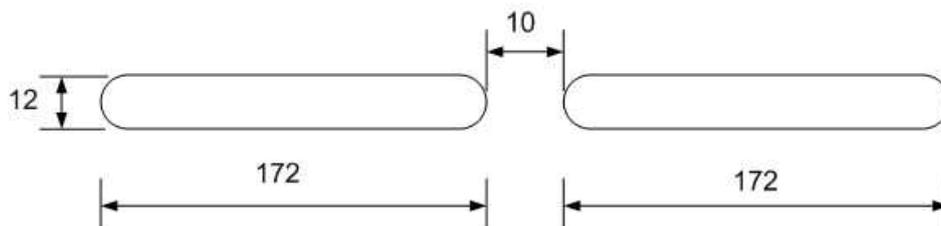
Date de réception au laboratoire : 26 mai 2008

Date des essais : 26 mai 2008

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

L'entrée d'air est installée sur la trappe de visite du coffre de volet roulant.

La mortaise réalisée dans cette dernière est celle indiquée dans les notices de pose du fabricant de l'entrée d'air, à savoir 2 x (172 x 12) ou 354 x 12 comme représentée ci-dessous.



Fait à Marne-la-Vallée, le 2 mars 2009

Le chargé d'essais

Pour validation du rapport d'essais

Eric PILCH

Patrick O'KELLY

CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B

N° CESA : CES 08-100

Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de
visite du coffre fermée par vis

Tablier en Position Enroulée

Essai 1

Date 26 mai 2008

RÉSULTATS D'ESSAIS :

Conditions d'essais :

Température de l'air : 20,0 °C

Pression atmosphérique : 1001 hPa

Humidité relative de l'air : 46 % HR

Masse volumique de l'air : 1,18 kg/m³

Δp entrée d'air (Pa)	Débit (m ³ /h)	Incertitude sur la mesure (m ³ /h)	
1	9,1	+/-	2,1
2	13,2	+/-	2,1
4	19,6	+/-	2,1
10	30,8	+/-	2,1
20	44,3	+/-	2,1
40	63,8	+/-	2,4

CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B

N° CESA : CES 08-100

Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de visite du coffre fermée par vis

Tablier en Position Enroulée

Essai 1

Date 26 mai 2008

RÉSULTATS D'ESSAIS :

Conditions d'essais :

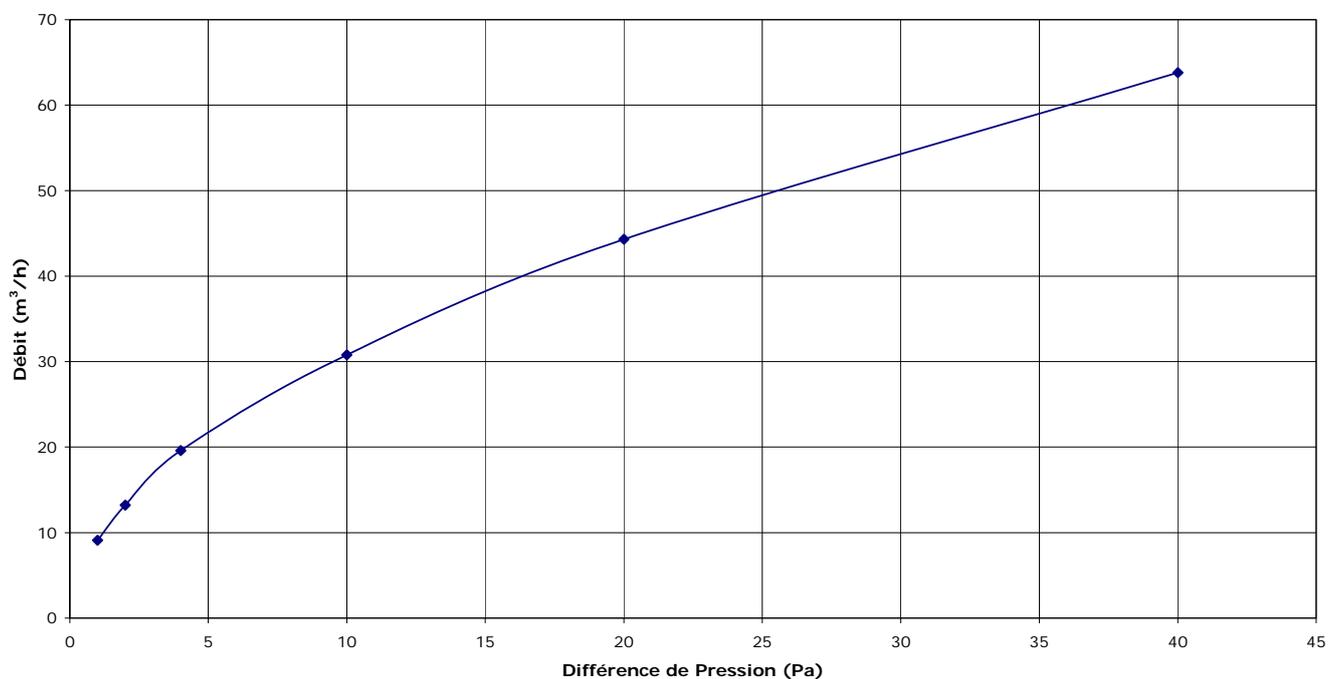
Température de l'air : 20,0 °C

Pression atmosphérique : 1001 hPa

Humidité relative de l'air : 46 % HR

Masse volumique de l'air : 1,18 kg/m³

Caractéristique débit/pression échantillon CES 08-100
- Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B -
Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la façade amovible du coffre fermée par vis
Tablier en Position Enroulée



CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B

N° CESA : 08-100

Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de
visite du coffre fermée par vis

Tablier en Position Déroulée

Essai 2

Date 26 mai 2008

RÉSULTATS D'ESSAIS :

Conditions d'essais :

Température de l'air : 20,0 °C

Pression atmosphérique : 1001 hPa

Humidité relative de l'air : 46 % HR

Masse volumique de l'air : 1,18 kg/m³

Δp entrée d'air (Pa)	Débit (m ³ /h)	Incertitude sur la mesure (m ³ /h)	
1	8,9	+/-	2,1
2	13,1	+/-	2,1
4	19,6	+/-	2,1
10	30,1	+/-	2,1
20	43,1	+/-	2,1
40	62,4	+/-	2,4

CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B

N° CESA : 08-100

Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de
visite du coffre fermée par vis

Tablier en Position Déroulée

Essai 2

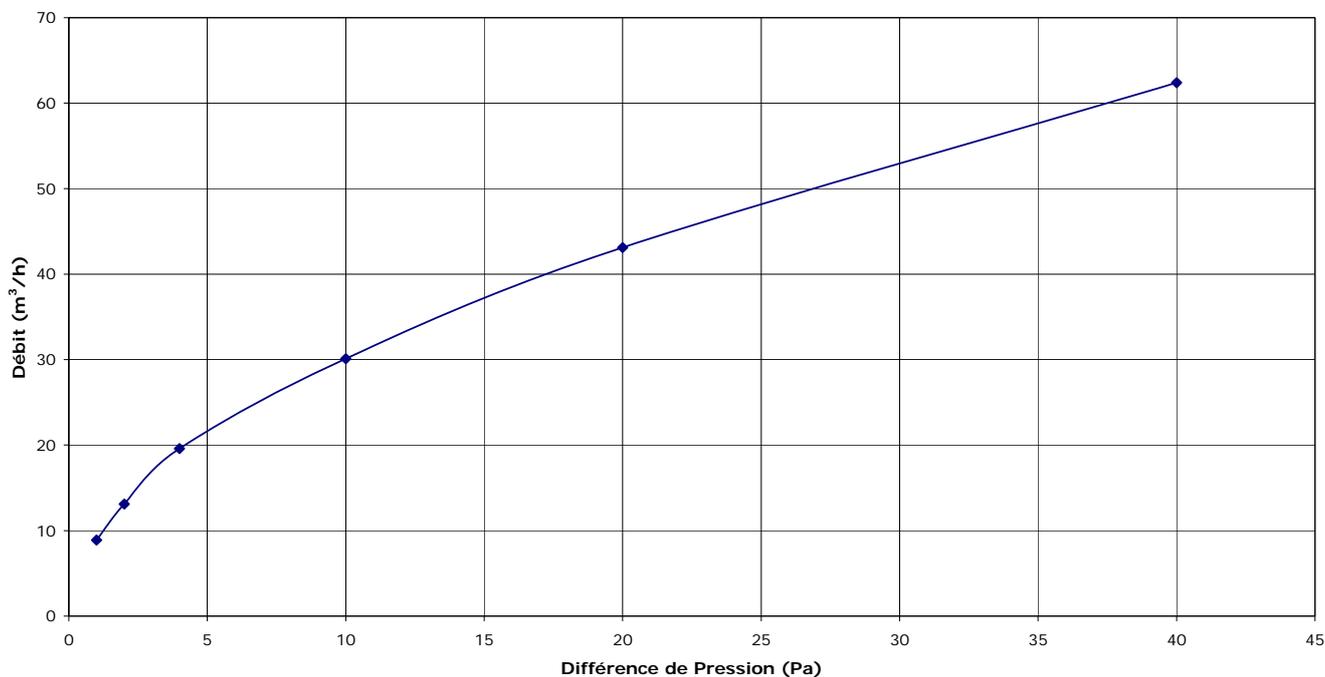
Date 26 mai 2008

RÉSULTATS D'ESSAIS :

Conditions d'essais :

Température de l'air : 20,0 °C
Pression atmosphérique : 1001 hPa
Humidité relative de l'air : 46 % HR
Masse volumique de l'air : 1,18 kg/m³

Caractéristique débit/pression échantillon CES 08-100
- Coffre de volet roulant COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B -
Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la façade amovible du coffre fermée par vis
Tablier en Position Déroulée



AVIS ET INTERPRETATION

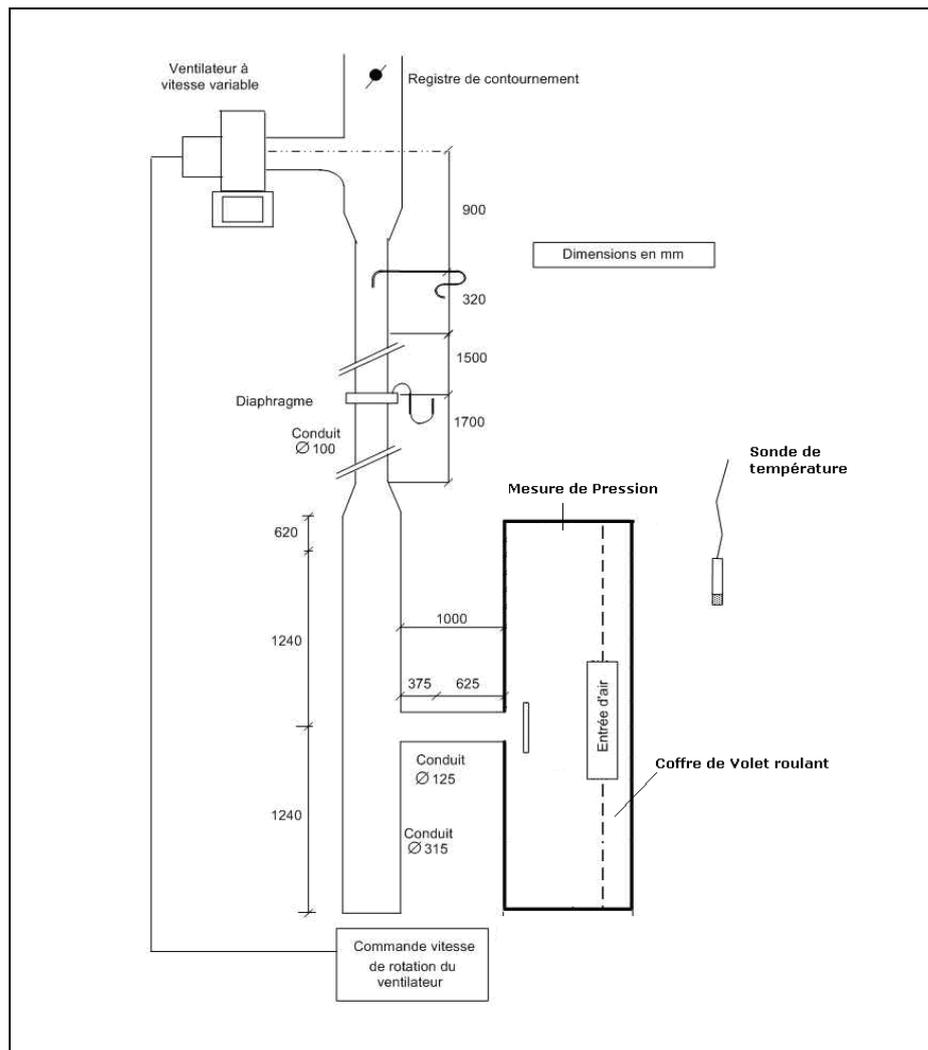
Les résultats des essais permettent de conclure favorablement quelque soit la position du tablier (enroulé/déroulé), pour ce qui concerne l'aptitude à la ventilation, avec des entrées d'air certifiées CSTBat ventilation hygroréglable pour des débits allant jusqu'à 45 m³/h :

- Pour les configurations suivantes :
 - Coffres de volets roulants COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B avec Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de visite du coffre fermée par vis, de dimensions supérieures ou égales à celle testée et équipés d'une entaille 2 x 172 x 12 mm.
 - Coffres de volets roulants COFERM'ING type CONCEPT TRADI INTEX B respectant la caractéristique ci-dessus (à l'exception du type de matériau isolant) avec de plus un encombrement à l'intérieur du coffre au moins égal ou inférieur à celui essayé (à titre d'exemple, nature du matériau isolant différent, épaisseur des matériaux d'isolation inférieurs ou égaux à ceux constituant l'ensemble soumis aux essais laissant le volume libre au moins égal à celui présenté aux essais).

ANNEXE

APPAREILLAGE UTILISÉ :

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Micro manomètre	Furness Control	FC 014	89-0014
Micro manomètre	Furness Control	FC 012	07-0632
Diaphragme	-	Quart de cercle	90-0039
Sonde Température/Humidité	Rotronic	MP 100	06-0021
Sonde de pression	-	Tube de Pitot	90-0045
Sonde de pression	-	Tube de Pitot	90-0048
Baromètre	Prolabo	A mercure	96-0119
Centrale d'acquisition déportée	National Instrument	Field Point FP 1001	98-0086
	National Instrument	Field Point AI 110	98-0087



FIN DU RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES

ESSAIS ACOUSTIQUES

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1 (1997), NF EN 20140-2 (1993) et NF EN 20140-10 (1993) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (1997) et les amendements associés.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

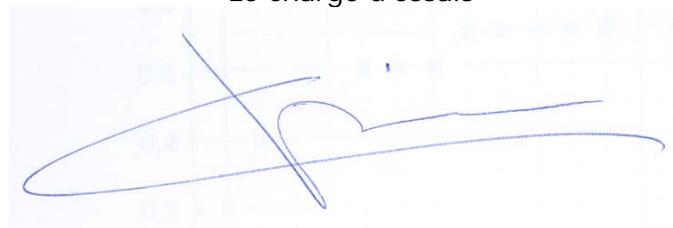
Date de réception au laboratoire : 29 mai 2008
 Origine : Demandeur
 Mise en œuvre : CSTB & Demandeur

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai	Configuration	
		Tablier enroulé	Tablier déroulé
1	Coffre de volet roulant CONCEPT TRADI INTEX B avec laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de visite fermée par vis + entrée d'air ALDES EHB 5-45	x	
2			x

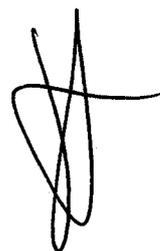
Fait à Marne-la-Vallée, le 2 mars 2009

Le chargé d'essais



Thibaut BLINET

Le responsable du pôle



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**MISE EN ŒUVRE
D'UN COFFRE DE VOLET ROULANT**

Essais	1 et 2
Date	04/06/08
Poste	EPSILON

DEMANDEUR, FABRICANT COFERM'PROD

APPELLATION CONCEPT TRADI INTEX B

CONFIGURATION Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la
trappe de visite du coffre fermée par vis + entrée d'air
ALDES EHB 5-45

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Le coffre est posé en tableau sur trois côtés et vissé en partie basse sur une traverse bois scellée au plâtre dans la paroi d'essai. Il est étanché en périphérie avec un fond de joint et du mastic oléoplastique mono-composant réf. TX (ATE), et monté derrière un linteau préfabriqué en béton armé de hauteur 200 et d'épaisseur 100.

Le montage est réalisé avec coulisses pour guider le tablier.



Tablier enroulé



Tablier déroulé

**ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISÉ $D_{n,e}$
D'UN COFFRE DE VOLET ROULANT**

Essais 1 et 2
Date 04/06/08
Poste EPSILON

AD92

DEMANDEUR, FABRICANT COFERM'PROD

APPELLATION CONCEPT TRADI INTEX B

CONFIGURATION Laine de roche Rocksol 30 mm sur la face interne de la trappe de visite du coffre fermée par vis + entrée d'air ALDES EHB 5-45

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

Longueur : 1460
Largeur : 275
Hauteur : 270

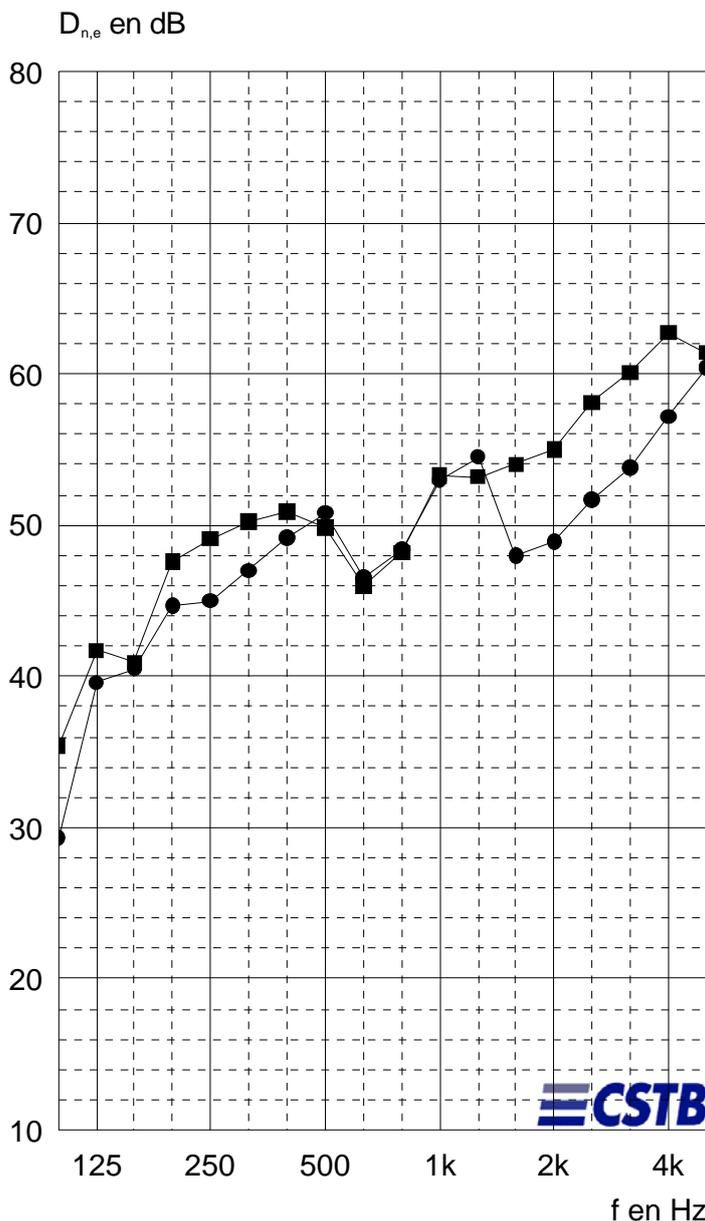
CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 24 °C Température : 25 °C
Humidité relative : 57 % Humidité relative : 61 %

RÉSULTATS

v Essai : Tablier enroulé

• Essai : Tablier déroulé



Code	■	●
f	$D_{n,e}$	$D_{n,e}$
100	35,4	29,3
125	41,7	39,6
160	40,9	40,5
200	47,6	44,7
250	49,1	45,0
315	50,2	47,0
400	50,9	49,2
500	49,8	50,8
630	46,0	46,5
800	48,2	48,4
1k	53,3	53,0
1,25k	53,2	54,5
1,6k	54,0	48,0
2k	55,0	48,9
2,5k	58,1	51,7
3,15k	60,1	53,8
4k	62,7	57,2
5k	61,4	60,4
Hz	dB	dB

(*) : valeur corrigée. (+) : limite de poste.

■	$D_{n,e,w} (C;C_{tr}) = 53(-2;-4) \text{ dB}$ Pour information : $D_{...+C} = 51 \text{ dB}$	$D_{...+C_e} = 49 \text{ dB}$
●	$D_{n,e,w} (C;C_{tr}) = 50(-1;-4) \text{ dB}$ Pour information : $D_{...+C} = 49 \text{ dB}$	$D_{...+C_e} = 46 \text{ dB}$

ANNEXE 1

MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISÉ D'UN ÉLÉMENT $D_{n,e}$

➤ **Définition et domaine d'application**

Détermination de l'isolement acoustique aux bruits aériens de petits éléments de construction d'aire inférieure à 1 m² tels que coffres de volet roulant, entrées d'air, conduits électriques, ...

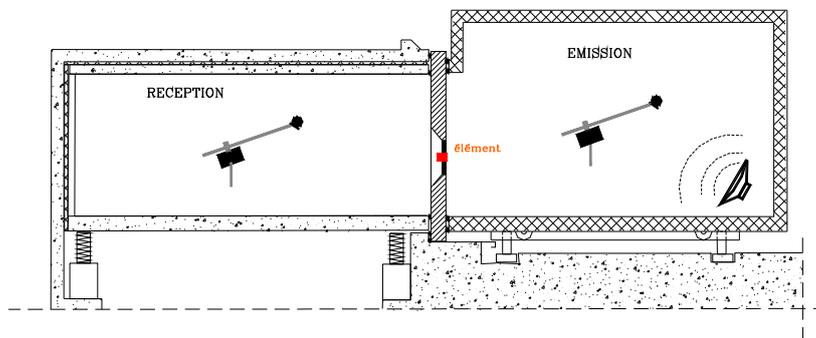
Les fenêtres et portes de petite surface doivent être évaluées par l'indice d'affaiblissement acoustique R selon la norme NF EN ISO 140-3.

Le mesurage doit être exécuté dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales.

➤ **Méthode d'évaluation : NF EN 20140-10 (1993)**

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de fond dans le local de réception L_{BdF}
- de l'isolement brut : $L_E - L_R$
- de la durée de réverbération du local de réception T



Calcul de l'isolement acoustique normalisé d'un élément $D_{n,e}$ en dB pour chaque tiers d'octave :

$$D_{n,e} = L_E - L_R + 10 \log (A_0/A)$$

L_E : Niveau sonore dans le local d'émission en dB

L_R : Niveau sonore dans le local de réception, corrigé du bruit de fond en dB

A_0 : Aire de référence égale à 10 m² en laboratoire

A : Aire d'absorption équivalente dans le local de réception en m²

$$A = (0,16 \times V)/T \quad \text{où } V \text{ est le volume du local de réception en m}^3 \text{ et } T \text{ est le durée de réverbération du même local en s}$$

➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré $D_{n,e,w}(C ; C_{tr})$ selon la norme NF EN ISO 717-1 (1997)**

Prise en compte des valeurs de $D_{n,e}$ par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10^{ème} de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

$D_{n,e,w}$ en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et C_{tr}) sont calculés à l'aide de spectres de référence.

ANNEXE 2 – APPAREILLAGE

POSTE EPSILON

Salle d'émission : EPSILON 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0215
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0162
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0195
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0187
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0189

Salle de réception : EPSILON 2

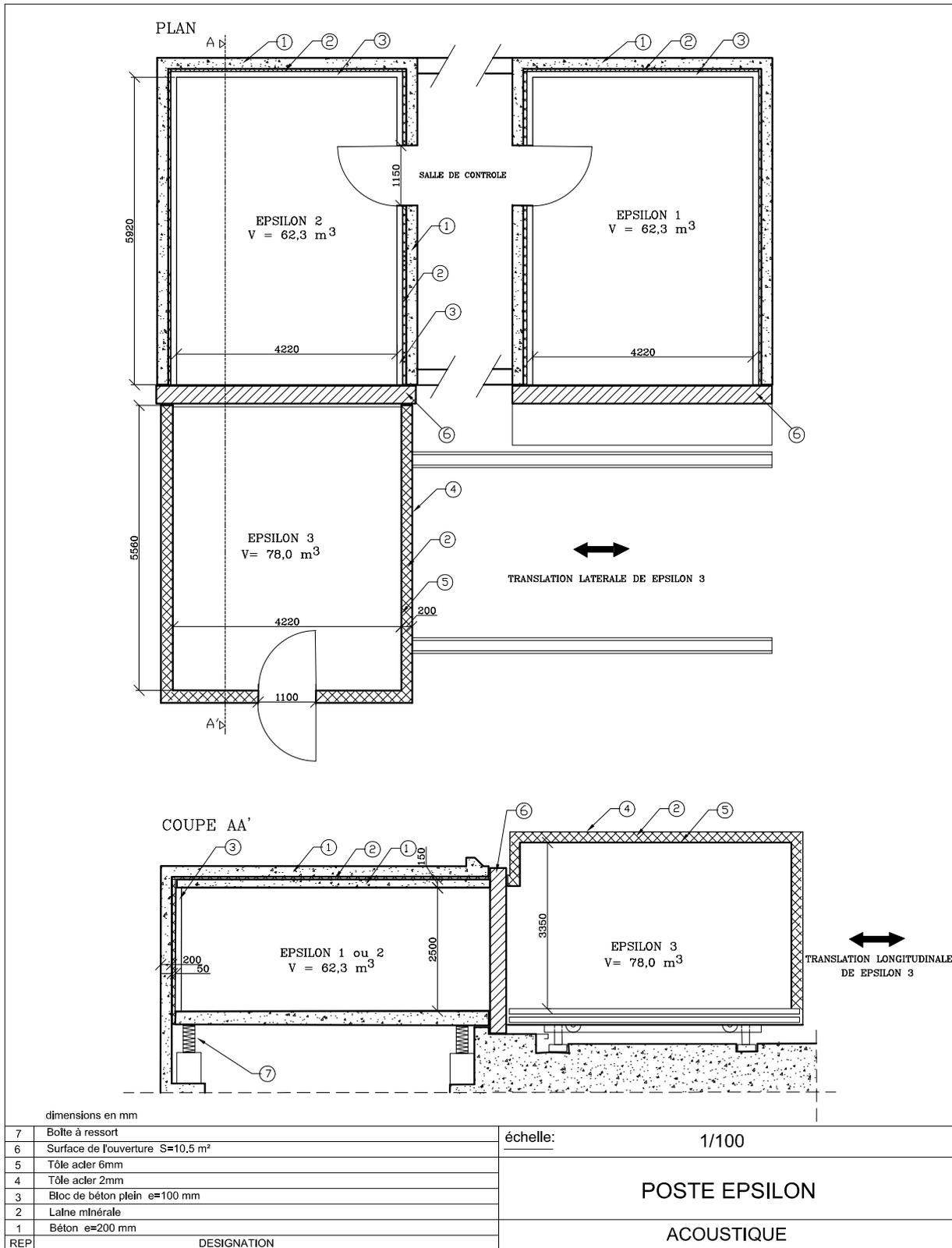
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0213
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0164
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0120
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0199

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 95 0146
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE EPSILON



FIN DU RAPPORT D'ESSAIS ACOUSTIQUES

FIN DU RAPPORT D'ESSAIS AÉRAULIQUES ET ACOUSTIQUES