

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC11-26034019/2A CONCERNANT QUATRE PANNEAUX

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 treize pages.

**À LA DEMANDE DE : SNMI
5, Chemin des Vieilles Vignes
ZI Sud – BP 67
69530 BRIGNAIS**

N/Réf. : BR-70030166
26034019
PK/GA

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R de quatre panneaux.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1 (1997), NF EN 20140-2 (1993) et NF EN ISO 140-3 (1995) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (1997) et amendements associés.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 25 Novembre 2011
Origine : Demandeur
Mise en œuvre : CSTB

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 24
2	THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 28
3	THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 24
4	THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 27

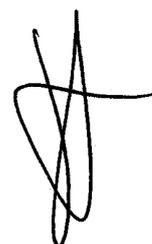
Fait à Marne-la-Vallée, le 1er février 2012

Le chargé d'essais



Pierre KERDUDOU

Le responsable du pôle



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN PANNEAU**

Essai 1
Date 01/12/11
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 24

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 24
Masse du panneau en kg : 28

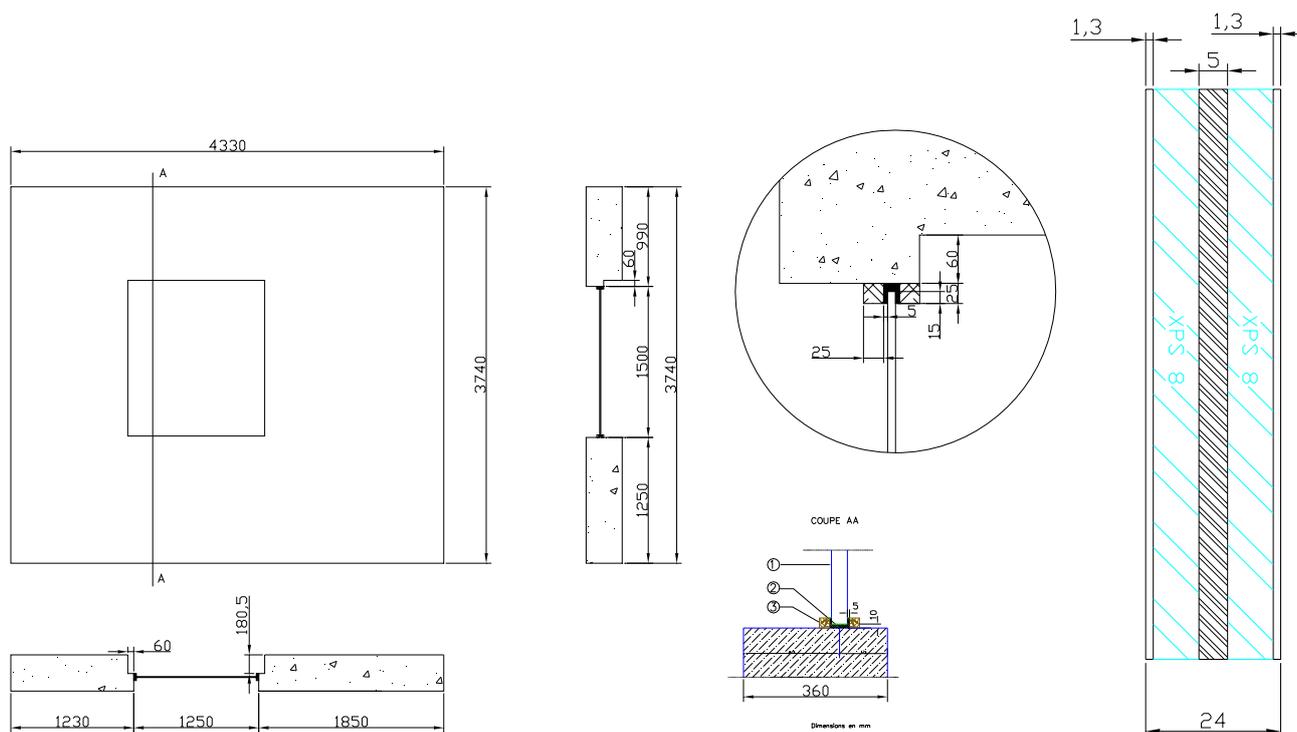
DESCRIPTION^(*) (les dimensions sont données en mm)

Parements	En PVC d'épaisseur 1,3.
Âme	<ul style="list-style-type: none"> - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 8 et de masse volumique nominale 33 kg/m³. - Fibrociment (ETERNIT) d'épaisseur 5. - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 8 et de masse volumique nominale 33 kg/m³.
Assemblage du panneau	Colle polyurethane réf. Swift Bond 9061 (FORBO), environ 0,16 kg/m ² .

^(*) *Données fabricant*

MISE EN ŒUVRE

Le panneau isolant est posé entre tasseaux bois dans l'ouverture d'un cadre béton, conformément à la norme NF EN ISO 140-3. L'étanchéité est assurée par un mastic TX (ATE).



- 1 : Panneau
- 2 : Mastic
- 3 : Tasseau 25 x 25

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PANNEAU ISOLANT**

Essai 1
Date 01/12/11
Poste MÉGA

AD76

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 24

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

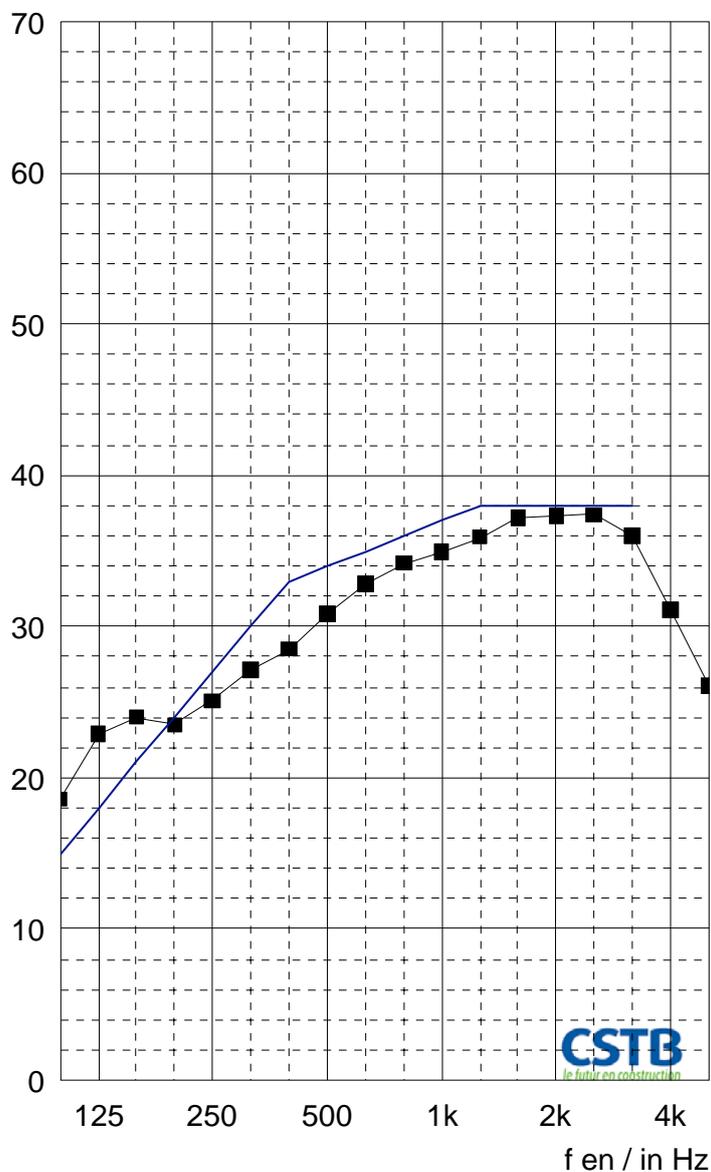
Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 24
Masse du panneau en kg : 28

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 22 °C Température : 22 °C
Humidité relative : 52 % Humidité relative : 44 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	18,6
125	22,9
160	24,0
200	23,5
250	25,1
315	27,1
400	28,5
500	30,8
630	32,8
800	34,2
1000	34,9
1250	35,9
1600	37,2
2000	37,3
2500	37,4
3150	36,0
4000	31,1
5000	26,1
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C;C_{tr}) = 34(-1;-3) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 33 \text{ dB}$

$R_{Av} = R_w + C_v = 31 \text{ dB}$

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN PANNEAU**

Essai 2
Date 02/12/11
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 28

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 28
Masse du panneau en kg : 26,6

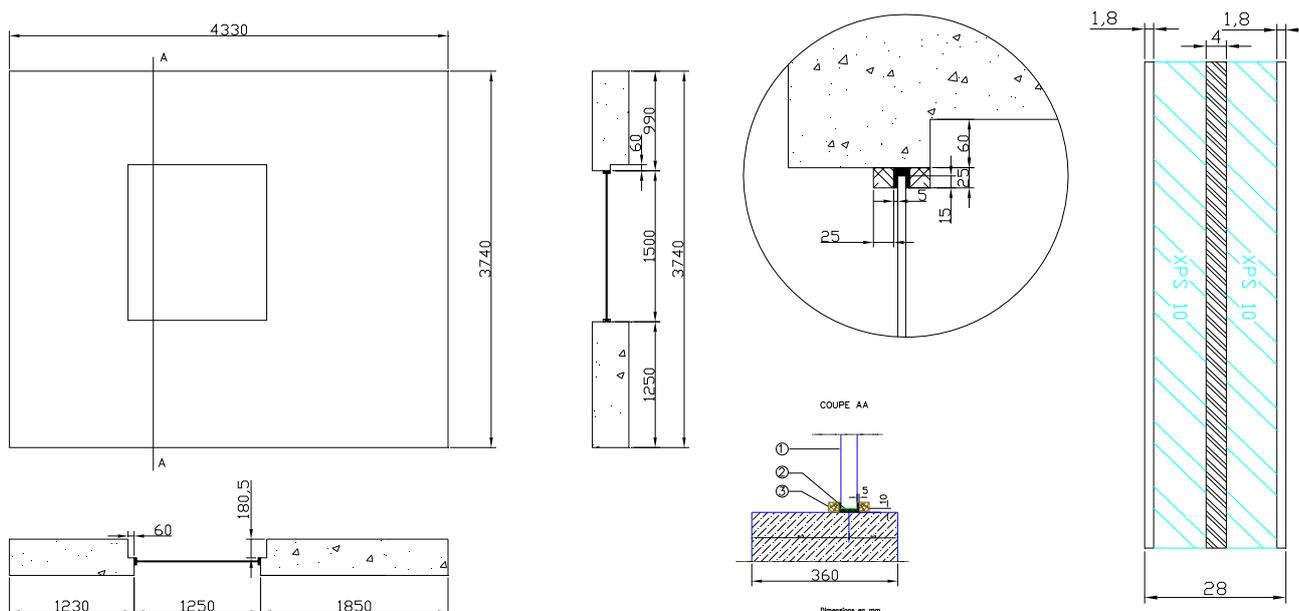
DESCRIPTION^(*) (les dimensions sont données en mm)

Parements	En PVC d'épaisseur 1,8.
Âme	<ul style="list-style-type: none"> - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 10 et de masse volumique nominale 33 kg/m³. - Fibrociment (ETERNIT) d'épaisseur 4. - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 10 et de masse volumique nominale 33 kg/m³.
Assemblage du panneau	Colle polyurethane réf. Swift Bond 9061 (FORBO), environ 0,16 kg/m ² .

(*) Données fabricant

MISE EN ŒUVRE

Le panneau isolant est posé entre tasseaux bois dans l'ouverture d'un cadre béton, conformément à la norme NF EN ISO 140-3. L'étanchéité est assurée par un mastic TX (ATE).



- 1 : Panneau
- 2 : Mastic
- 3 : Tasseau 25 x 25

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PANNEAU ISOLANT**

Essai 2
Date 02/12/11
Poste MÉGA

AD76

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT PVC 28

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

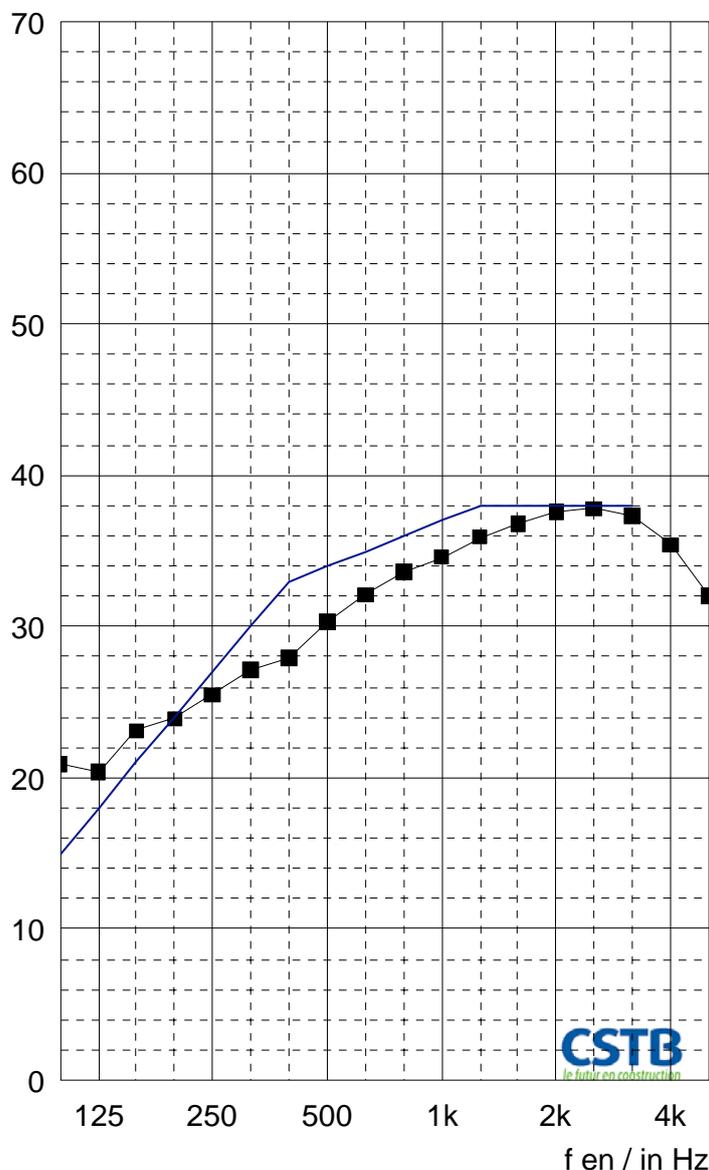
Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 28
Masse du panneau en kg : 26,6

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 22 °C Température : 22 °C
Humidité relative : 35 % Humidité relative : 36 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	20,9
125	20,4
160	23,1
200	23,9
250	25,5
315	27,1
400	27,9
500	30,3
630	32,1
800	33,6
1000	34,6
1250	35,9
1600	36,8
2000	37,6
2500	37,8
3150	37,3
4000	35,4
5000	32,0
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C;C_{tr}) = 34(-1;-4) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 33 \text{ dB}$

$R_{Av} = R_w + C_v = 30 \text{ dB}$

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN PANNEAU**

Essai 3
Date 01/12/11
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 23

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 23
Masse du panneau en kg : 31,9

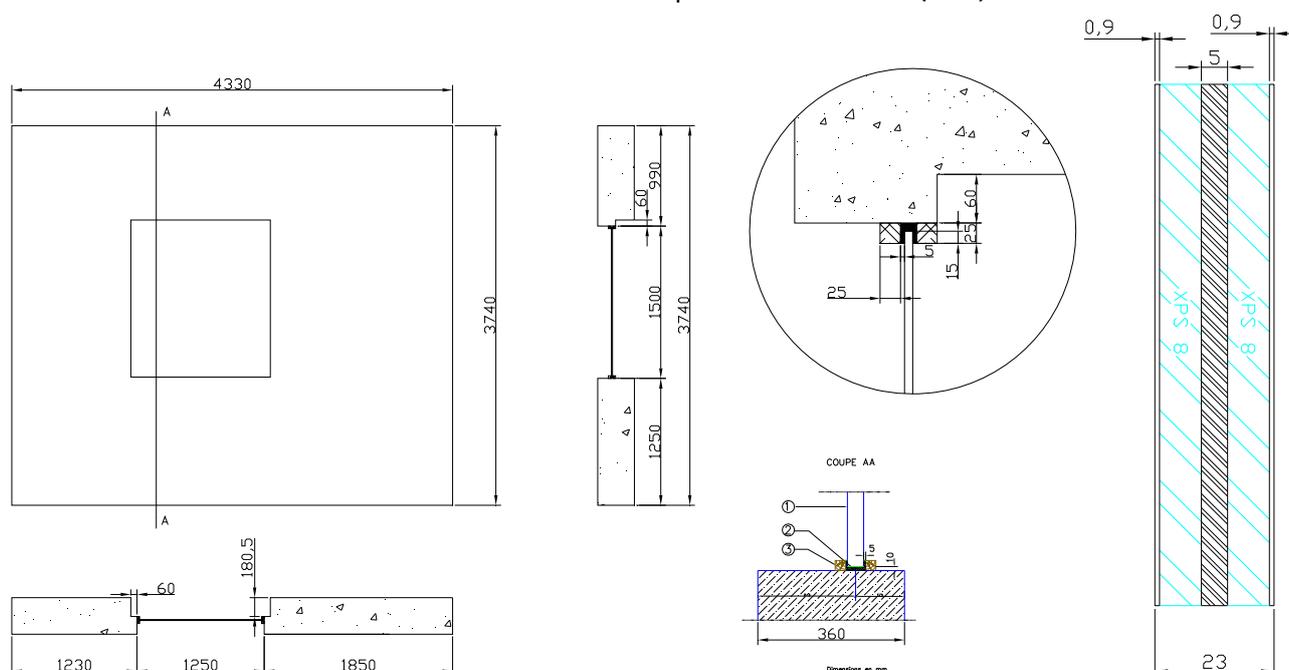
DESCRIPTION^(*) (les dimensions sont données en mm)

Parements	Tôle en aluminium d'épaisseur 0,9.
Âme	<ul style="list-style-type: none"> - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 8 et de masse volumique nominale 33 kg/m³. - Fibrociment (ETERNIT) d'épaisseur 5. - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 8 et de masse volumique nominale 33 kg/m³.
Assemblage du panneau	Colle polyuréthane réf. Swift Bond 9061 (FORBO), environ 0,16 kg/m ² .

^(*) *Données fabricant*

MISE EN ŒUVRE

Le panneau isolant est posé entre tasseaux bois dans l'ouverture d'un cadre béton, conformément à la norme NF EN ISO 140-3. L'étanchéité est assurée par un mastic TX (ATE).



- 1 : Panneau
- 2 : Mastic
- 3 : Tasseau 25 x 25

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PANNEAU ISOLANT**

Essai 3
Date 01/12/11
Poste MÉGA

AD76

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 23

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

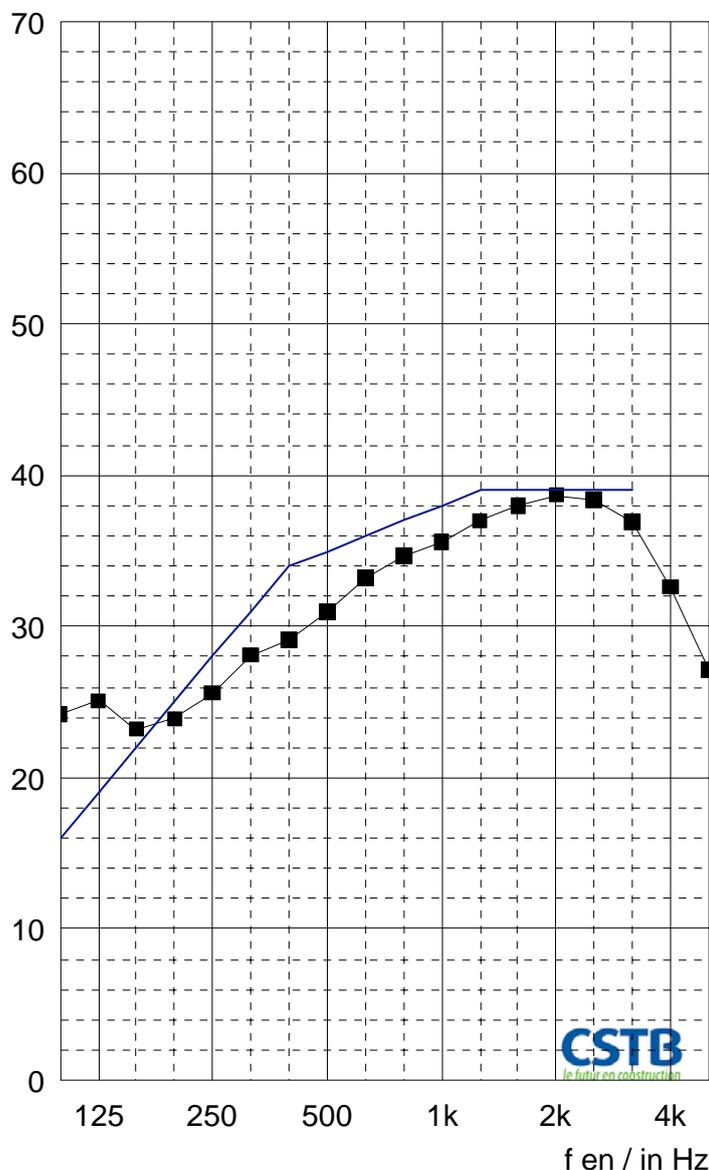
Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 23
Masse du panneau en kg : 31,9

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 22 °C Température : 22 °C
Humidité relative : 47 % Humidité relative : 45 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	24,2
125	25,1
160	23,2
200	23,9
250	25,6
315	28,1
400	29,1
500	31,0
630	33,2
800	34,7
1000	35,6
1250	37,0
1600	38,0
2000	38,7
2500	38,4
3150	36,9
4000	32,6
5000	27,1
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C;C_{tr}) = 35(-1;-3) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 34 \text{ dB}$

$R_{Av} = R_w + C_v = 32 \text{ dB}$

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN PANNEAU**

Essai 4
Date 02/12/11
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 27

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 27
Masse du panneau en kg : 32,3

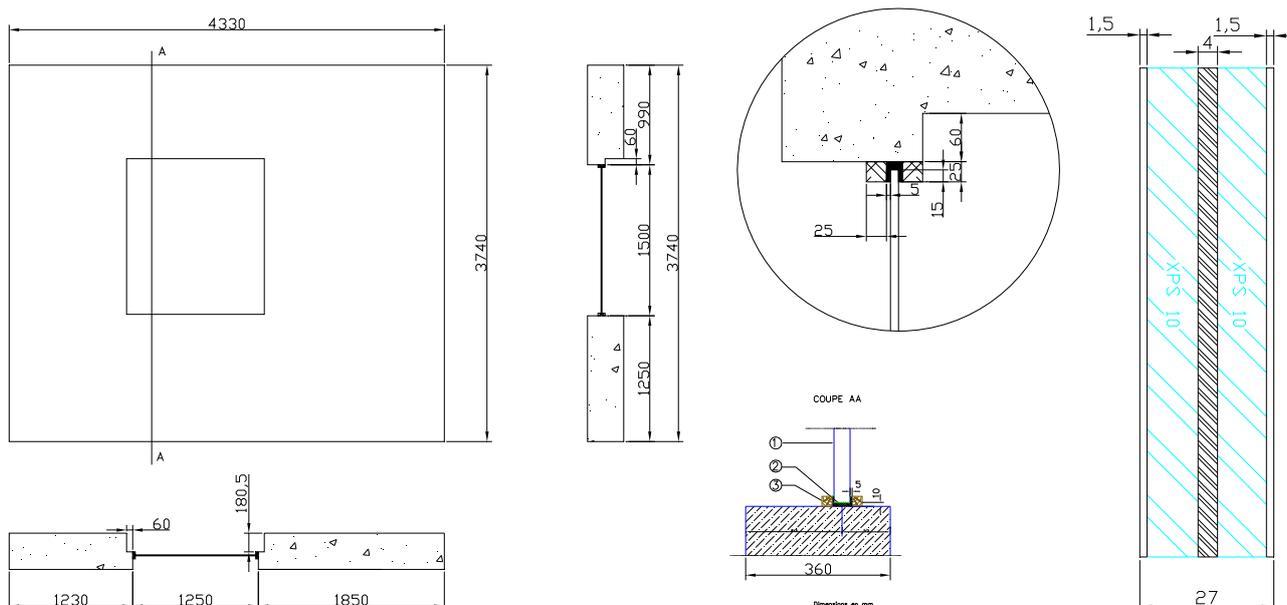
DESCRIPTION^(*) (les dimensions sont données en mm)

Parements	Tôle en aluminium d'épaisseur 1,5.
Âme	<ul style="list-style-type: none"> - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 10 et de masse volumique nominale 33 kg/m³. - Fibrociment (ETERNIT) d'épaisseur 4. - Polystyrène extrudé réf. SF LBGV-BEX (DOW) d'épaisseur 10 et de masse volumique nominale 33 kg/m³.
Assemblage du panneau	Colle polyurethane réf. Swift Bond 9061 (FORBO), environ 0,16 kg/m ² .

^(*) **Données fabricant**

MISE EN ŒUVRE

Le panneau isolant est posé entre tasseaux bois dans l'ouverture d'un cadre béton, conformément à la norme NF EN ISO 140-3. L'étanchéité est assurée par un mastic TX (ATE).



- 1 : Panneau
- 2 : Mastic
- 3 : Tasseau 25 x 25

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN PANNEAU ISOLANT**

Essai 4
Date 02/12/11
Poste MÉGA

AD76

DEMANDEUR, FABRICANT SNMI

DÉSIGNATION THERMIPAN ACOUSTIQUE CONFORT ALU 27

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

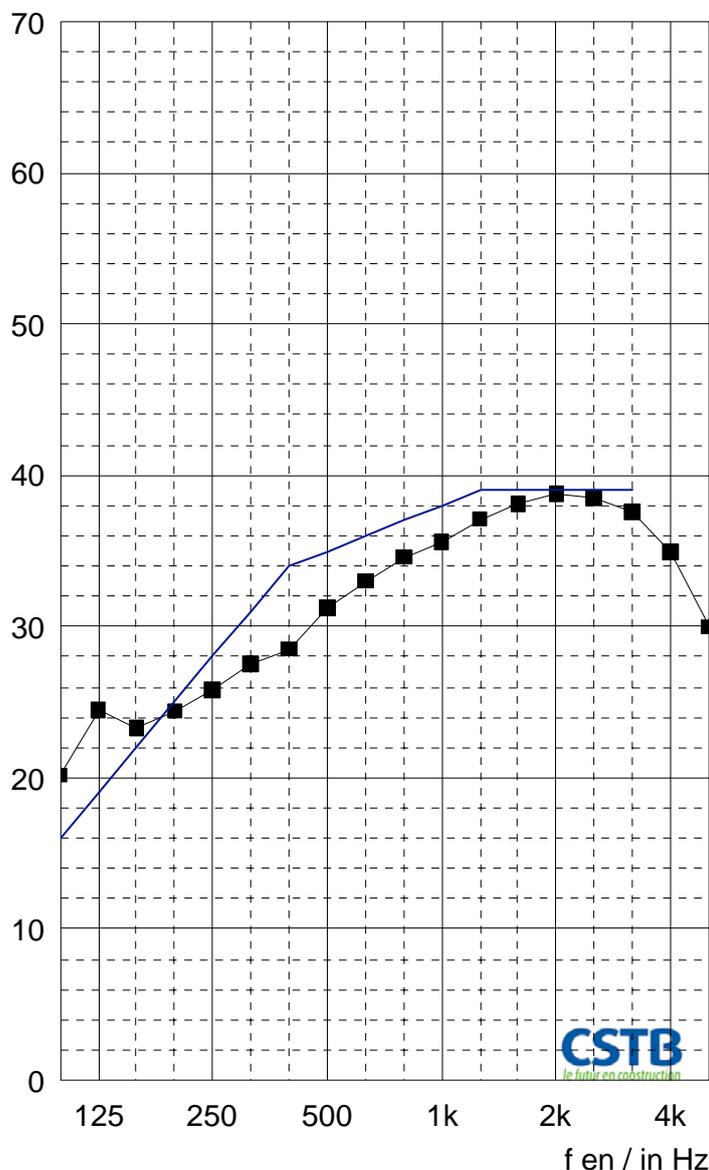
Dimensions en mm : 1480 x 1230
Dimensions en tableau en mm : 1500 x 1250
Épaisseur totale du panneau en mm : 27
Masse du panneau en kg : 32,3

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 22 °C Température : 22 °C
Humidité relative : 38 % Humidité relative : 40 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	20,2
125	24,5
160	23,3
200	24,4
250	25,8
315	27,5
400	28,5
500	31,2
630	33,0
800	34,6
1000	35,6
1250	37,1
1600	38,1
2000	38,8
2500	38,5
3150	37,6
4000	34,9
5000	30,0
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C;C_{tr}) = 35(-1;-4) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 34 \text{ dB}$

$R_{Atr} = R_w + C_{tr} = 31 \text{ dB}$

ANNEXE 1 MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AÉRIEN R

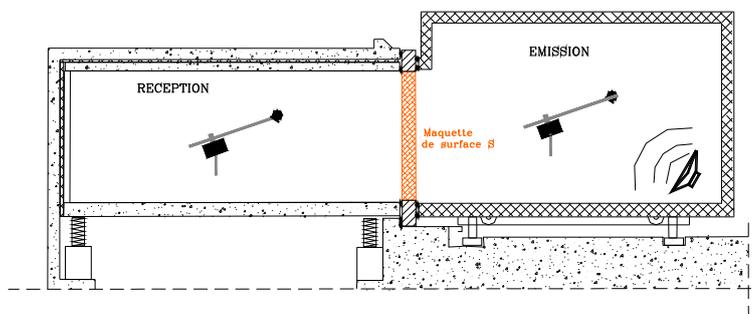
➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 140-3 (1995)**

La norme NF EN ISO 140-3 (1995) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades...

Le mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales : Le poste de mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales. Le poste d'essai utilisé est composé de deux salles : une salle fixe contre laquelle nous fixons le cadre support de l'échantillon à tester et une salle mobile réalisant ainsi un couple « salle d'émission – salle de réception ». Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux (joints néoprènes) et sont conformes à la norme NF EN ISO 140-1 (1997). La conception des salles (boîte dans la boîte) procure une forte isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et permet de mesurer des niveaux de bruit de fond très faibles.

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'indice d'affaiblissement acoustique R en dB pour chaque tiers d'octave :

$$R = L_E - L_R + 10 \log (S/A)$$

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

S : surface de la maquette à tester en m^2

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m^2

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

Plus R est grand, plus l'élément testé est performant.

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

Prise en compte des valeurs de R par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10ème 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.

R_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 pour obtenir :

- L'isolement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaire :
 $R_A = R_w + C$ en dB
- L'isolement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre : **$R_{A, tr} = R_w + C_{tr}$ en dB**

ANNEXE 2 – APPAREILLAGE

POSTE MÉGA

Salle d'émission : MÉGA 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4190	CSTB 01 0218
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 81 0004
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0198
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0190
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0192

Salle de réception : MÉGA 2

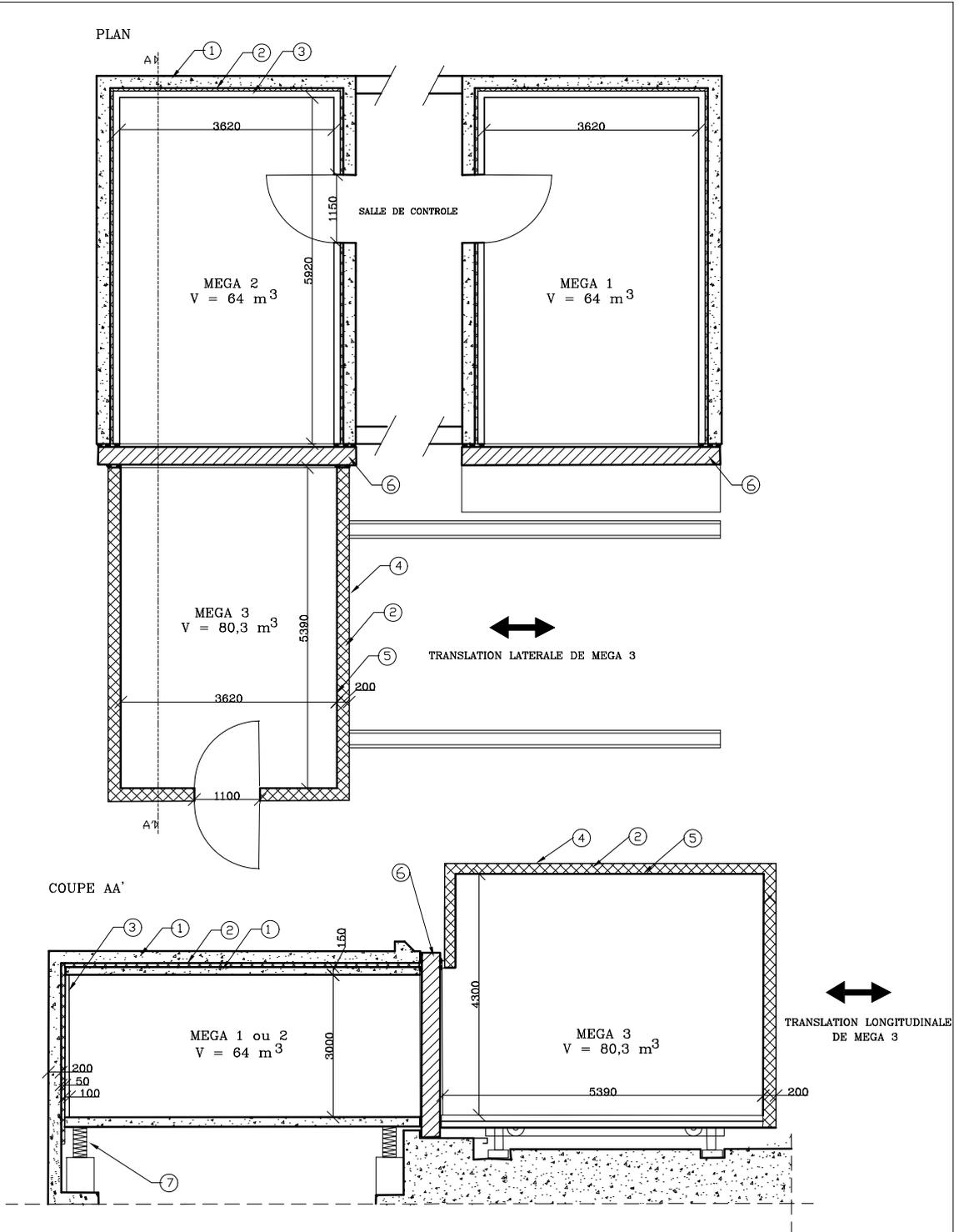
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4190	CSTB 06 0175
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 81 0002
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0196
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0202

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 97 0163
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE MÉGA



dimensions en mm

7	Boîte à ressort
6	Surface de l'ouverture S=10,5 m²
5	Tôle acier 6mm
4	Tôle acier 2mm
3	Bloc de béton plein e=100 mm
2	Laine minérale
1	Béton e=200 mm
REP	DESIGNATION

échelle:	1/100
POSTE MEGA	
ACOUSTIQUE	

FIN DE RAPPORT