

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

Demandeur: Le Tissage d'Arcade
Chaussée d'Aalbeke, 284,
B7700 MOUSCRON
België

Personnes contactées: Demandeur : Dhr Johan Vroman
Sonorcontrol : Els Meulemans

Essais effectués: Mesurage en laboratoire de la réduction de la transmission du bruit de choc par les revêtements de sol sur un plancher lourd normalisé
Nom du produit: 2Tec2 dalle de moquette de vinyle placés sur la sous-couche TU4212 avec une épaisseur de 2mm

Références :
NBN EN ISO 10140-3:2010 Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements
- Part 3: Measurements of impact sound insulation

complété par les normes et amendements:

NBN EN ISO 10140-1:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 1: Règles d'application pour produits particuliers
NBN EN ISO 10140-4:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 4: Exigences et modes opératoires de mesure
NBN EN ISO 10140-5:2010 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction
- Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai
NBN EN 20140-2:1995 Acoustics - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction
- Partie 2: Détermination, vérification et application des données de fidélité
EN ISO 717-2: 1996 Acoustique - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction
- Partie 2: Protection contre le bruit de choc

Pour des mesures dans ce rapport, le laboratoire de Sonorcontrol est reconnu par BELAC "l'organisme Belge d'accréditation".
BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissances multilatérales dans le cadre du European co-operation for Accreditation (EA),
de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) et de l'International Accreditation Forum (IAF).
Ainsi, les rapports et certificats émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale

Date et référence de la demande:	10/05/2012	SON1448
Date de réception de(des) échantillon(s):	22/05/2012	SOND829
Date de l'essai:	12/06/2012	
Date d'établissement du rapport:	20/08/2012	

Ce rapport contient 13 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

L'ingénieur de laboratoire

ing. C. Debonne

ing. E. Meulemans



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

APPAREILLAGE DE MESURE

Signal

Brüel & Kjaer - 4292 : source de bruit omnidirectionnelle
Brüel & Kjaer - 3207 : Une machine à chocs normalisée conforme ISO 10140-5 Annex E

Microphones

Brüel & Kjaer - 4189 : un microphone 1/2" , 6Hz to 20kHz
Brüel & Kjaer - ZC-0032 : un préamplificateur pour microphone 1/2"
Brüel & Kjaer - 4231 : un calibreur acoustique 94&114dB SPL-1000Hz, IEC 60942(2003)Class1

Brüel & Kjaer - 2270 : Sonomètre-Analyseur Type 2270 (avec le module d'application 2 voies approprié)
Conforms with IEC 61672-1 (2002-05) Class 1

Brüel & Kjaer - 3923 : un bras rotatif

Nombre de positions de la machine à chocs 3
Les distances entre les différentes positions de la source sont d'au moins 0,7m
Distances au bord du plancher d'au moins 0,5 m
Positions aléatoires et d'orientation de la machine à choc

Nombre de positions de microphone pour chaque source de position: 3
la position du microphone avec un microphone rotatif

Nombre de plans de rotation différents: 3
Vitesse de rotation: 16 sec/tr
temps de rotation minimum: 30 sec

Analyse du signal et traitement

Brüel & Kjaer - BZ-5503 : logiciel utilitaire pour le sonomètre
Brüel & Kjaer - BZ-7229 : logiciels acoustiques du bâtiment
Brüel & Kjaer - 2716 : amplificateur
Brüel & Kjaer - 7830 : logiciel pour la présentation des résultats
un ordinateur

Calcul de la moyenne (de temps) par mesure: 48 sec
Nombre de mesures du temps de réverbération (avec contrôle graphique): 27

Salles d'essais

Salle de réception: 55,62 m³
Référence dalle : 12 m²
Surface testée: 12,00 m²

Le plancher de mesure

Le plancher de mesure est en béton armé d'une épaisseur de 14cm est conforme à la norme ISO 10140-5 Annexe C



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

METHODE DE MESURE ET CALCUL DES VALEURS UNIQUES

Réduction du bruit de choc conformément à EN ISO 10140-3:2010 (ancienne norme EN ISO 140-8:1998)

La norme décrit une méthode de mesure de la réduction du bruit de choc de revêtements de sol dans des conditions de laboratoire à l'aide d'un système à marteaux normalisés.

Mesurage en laboratoire sur plancher de mesure:

- Le plancher de mesure est conforme à la norme EN ISO 10140-1 et 10140-3
- Pour la mesure, la plaque est excitée successivement en trois (minimum) endroits différents à l'aide de la machine à chocs normalisée. Dans la salle de réception sous-jacente on mesure pour chaque position de la machine à chocs le niveau de pression du bruit de choc résultant avec un microphone mobile. À l'aide d'un analyseur de bandes de tiers d'octave, on détermine la moyenne énergétique sur 48 secondes des bandes de tiers d'octave. On détermine ensuite la moyenne énergétique des mesures individuelles qui est convertie en niveau de pression du bruit de choc normalisé L_n pour une salle de réception présentant une aire d'absorption équivalente de 10m² au moyen de mesures de réverbération.
- Le niveau de pression du bruit de choc normalisé du plancher de mesure $L_{n,0}$ est mesuré selon la même méthode.
- Calcul du niveau de bruit de choc normalisé L_n en dB pour chaque tiers d'octave :

$$L_n = L_i + 10 \log (A/A_0) \quad [\text{dB}]$$

met L_n = niveau de bruit de choc normalisé, en dB (référence 20µPa)
 L_i = niveau de pression moyen dans la chambre de réception, en dB (référence 20µPa)
 A_0 = surface de référence (= 10m²)
 A = surface d'absorption équivalent de la chambre de réception en m²

- La température (°C) et l'humidité relative de l'air sont également mesurées dans la salle de réception et d'émission
- La diminution du niveau de bruit de choc donne la différence entre l'isolement normalisé aux bruits d'impacts du plancher seul et l'isolement normalisé aux bruits d'impacts du plancher sur lequel on a placé le revêtement.

$$\Delta L = L_{n,0} - L_n \quad [\text{dB}]$$

met ΔL = La réduction du niveau de bruit de choc (par le revêtement)
 $L_{n,0}$ = niveau du bruit de choc normalisé du plancher nu en laboratoire
 L_n = niveau du bruit de choc normalisé du plancher total à tester



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

METHODE DE MESURE ET CALCUL DES VALEURS UNIQUES

Indicateur à valeur unique

La détermination de l'indicateur à valeur unique (désigné par l'indice "w") est décrite dans la norme EN ISO 717-2.
 La courbe $L_{n,r}$ est comparée à la courbe de référence (selon ISO 717-2) dans la bande de fréquence de 100 à 3150 Hz.
 La procédure de calcul de cet indicateur ne peut être résumée en quelques lignes. Voir norme pour détails.

Niveau du bruit de choc normalisé du plancher nu en laboratoire

$$L_{n,0} = L_i + 10 \log (A/10) \quad \text{et } L_{n,0,w} (C_{i,0})$$

Niveau du bruit de choc normalisé du plancher total à tester

$$L_n = L_i + 10 \log (A/10) \quad \text{et } L_{n,w} (C_i)$$

$$\Delta L = L_{n,0} - L_n \quad \text{La réduction du niveau de bruit de choc (par le revêtement)}$$

La norme EN ISO 717-2 donne le spectre de niveau de pression de bruit de choc normalisé $L_{n,r,0}$ d'un plancher de référence. Le niveau de pression acoustique calculé du bruit de choc normalisé du plancher de référence recouvert du revêtement soumis à l'essai $L_{n,r}$ est calculé à partir de cette valeur et de la réduction du niveau de bruit de choc selon :

Pour

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L \quad \text{et } L_{n,r,w} (C_{i,r})$$

$L_{n,r,0}$ = le niveau de pression acoustique défini du bruit de choc normalisé du plancher de référence (dans la norme ISO 717-2 5.2)

$$\Delta L_w = L_{n,r,0,w} - L_{n,r,w} = 78 - L_{n,r,w} \quad \text{avec } C_{i,\Delta} = C_{i,r,0} - C_{i,r} = -11 - C_{i,r}$$

$$\Delta L_{lin} = \Delta L_w + C_{i,\Delta}$$



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

Déviations par rapport à la méthode standard

/



PRÉCISION DES MESURES

La précision des résultats peut-être exprimée en termes de répétabilité (essais dans un même laboratoire) et de reproductibilité (essais entre plusieurs laboratoires)

Répétabilité [r]

Étroitesse de l'accord entre les résultats indépendants obtenus dans des conditions de répétabilité. Conditions dans lesquelles on obtient des résultats d'essai indépendants avec la même méthode, sur des matériaux d'essai identiques, dans le même laboratoire, avec le même équipement, avec le même opérateur, pendant un court intervalle de temps.

la valeur de répétabilité, r , est la valeur en-dessous de laquelle on peut prévoir que la différence absolue entre deux résultats d'essai individuels obtenus dans des conditions de répétabilité se trouvera avec une probabilité de 95%

Reproductibilité [R]

Étroitesse de l'accord entre les résultats d'essai obtenus dans des conditions de reproductibilité. Conditions dans lesquelles on obtient des résultats d'essai avec la même méthode, sur des matériaux d'essai identiques, dans différents laboratoires, avec différents opérateurs utilisant des équipements différents.

La valeur de reproductibilité, R , est la valeur en-dessous de laquelle on peut prévoir que la différence absolue entre deux résultats d'essai individuels obtenus dans des conditions de reproductibilité se trouvera avec une probabilité de 95%

La valeur d'incertitude spécifique est disponible sur demande.

Sur la base de diverses séries de mesures, la norme NBN EN 20140-2 indique à quel niveau de reproductibilité on peut s'attendre. La reproductibilité R de l'indice unique L_n sera de 3 dB environ.

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DURANT LES MESURES

	Source room	Receiving room
Température	T = 20,9 °C	20,7 °C
Pression atmosphérique	p = 1001,3 hPa	1001,3 hPa
Humidité relative	h_r = 64,2 %	64,3 %

Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

METHODE DE MESURE ET CALCUL DES VALEURS UNIQUES

Les résultats présentés ici ne concernent que les articles analysés et les conditions de laboratoire tels que décrits dans le rapport présent.

Les résultats des mesures sont présentés sur les pages suivantes (6 jusqu'à 9)

- à la page 7 : niveau du bruit de choc normalisé du plancher nu en laboratoire
- à la page 8 : niveau du bruit de choc normalisé du plancher total à tester
- à la page 9 : détermination de la diminution du niveau de bruit de choc (par le revêtement)

Les résultats sont donnés à toutes les fréquences de mesure, à la fois sous forme de tableau ou sous forme d'un graphe.

Le tableau suivant présente un aperçu des mesures et calculs



f	Ln,0 plancher nu	Ln plancher total	ΔL Ln,0 - Ln	Ln,r,0 plancher de référence conform ISO 717-2 point 5.2	Ln,r plancher de référence + revêtement de sol		
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)		
50							
63							
80							
100	62,6	60,6	2,0	67,0	65,0		
125	61,8	60,4	1,4	67,5	66,1		
160	65,7	62,2	3,5	68,0	64,5		
200	69,6	66,0	3,6	68,5	64,9		
250	74,9	68,2	6,7	69,0	62,3		
315	72,9	64,9	8,0	69,5	61,5		
400	73,2	60,3	12,9	70,0	57,1		
500	75,3	55,9	19,4	70,5	51,1		
630	75,7	47,8	27,9	71,0	43,1		
800	75,1	40,3	34,8	71,5	36,7		
1000	73,4	35,9	37,5	72,0	34,5		
1250	75,5	37,3	38,2	72,0	33,8		
1600	75,1	33,6	41,5	72,0	30,5		
2000	74,9	25,3	49,6	72,0	22,4		
2500	74,7	17,9	56,8	72,0	15,2		
3150	73,6	11,0	62,6	72,0	9,4		
4000	74,5	11,4	63,1	/	/		
5000	73,6	13,2	60,4	/	/		
ISO 717-2	Ln,0,w	Ln,w		Ln,r,0,w	Ln,r,w	ΔLw = 78 - Ln,r,w	
	81	57		78	57	21	dB
	C1,0	C1		C1,r,0	C1,r	C1,Δ = C1,r,0 - C1,r	
	-10	1		-11	0	-11	dB
NBN S01-400	Ia	IIa	(cat)	ΔLfin = ΔLw + C1,Δ			
NEN 5079	-12 dB	-1 dB	(Ico,lab)	10			dB
NF S 31-053	86 dB(A)	64 dB(A)	(niveau Ln exprimé en dB(A))	22			niveau delta Lw en dB(A)

Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

L_n

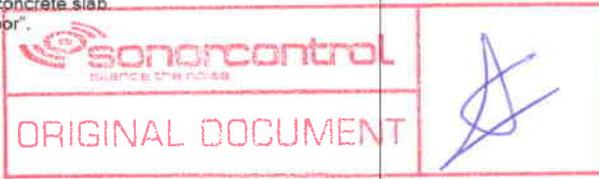
NIVEAU DU BRUIT DE CHOC NORMALISE conformément à la norme ISO 10140-3:2010

Normalized Impact Sound Pressure Level according to ISO 140-6
Laboratory measurements of impact sound insulation of floors

Client: _____ Date of test: 05/06/2012

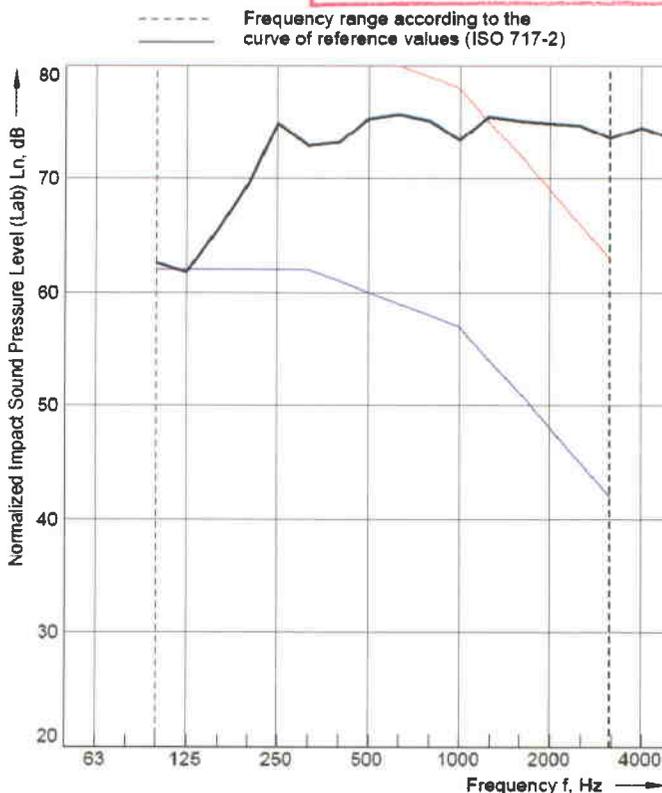
Description and identification of the building construction and test arrangement:

The measurement support floor consists of a 14 cm thick solid reinforced concrete slab.
 In the standard ISO 10140-5 Annex C is this the "heavyweight standard floor".



Receiving room volume V: 55,60 m³

Frequency f Hz	L _n 1/3 Octave dB
50	
63	
80	
100	62,6
125	61,8
160	65,7
200	69,6
250	74,9
315	72,9
400	73,2
500	75,3
630	75,7
800	75,1
1000	73,4
1250	75,5
1600	75,1
2000	74,9
2500	74,7
3150	73,6
4000	74,5
5000	73,6



Rating according to ISO 717-2

$L_{n,w} (C_i) = 8 \cdot (-10) \text{ dB}$ $C_{i,50-2500} = \text{N/A dB}$

Evaluation based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method

No. of test report: SOND825

Name of test institute: Sonorcontrol NV

Date: 12/06/2012

Signature: _____

Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

L_n

NIVEAU DU BRUIT DE CHOC NORMALISE conformément à la norme ISO 10140-3:2010

Client: **Le Tissage d'Arcade**

Date de l'essai: 12/06/2012

Description de l'échantillon et des conditions de mesure

2Tec2 dalle de moquette de vinyle placés sur la sous-couche TU4212 avec une épaisseur de 2mm

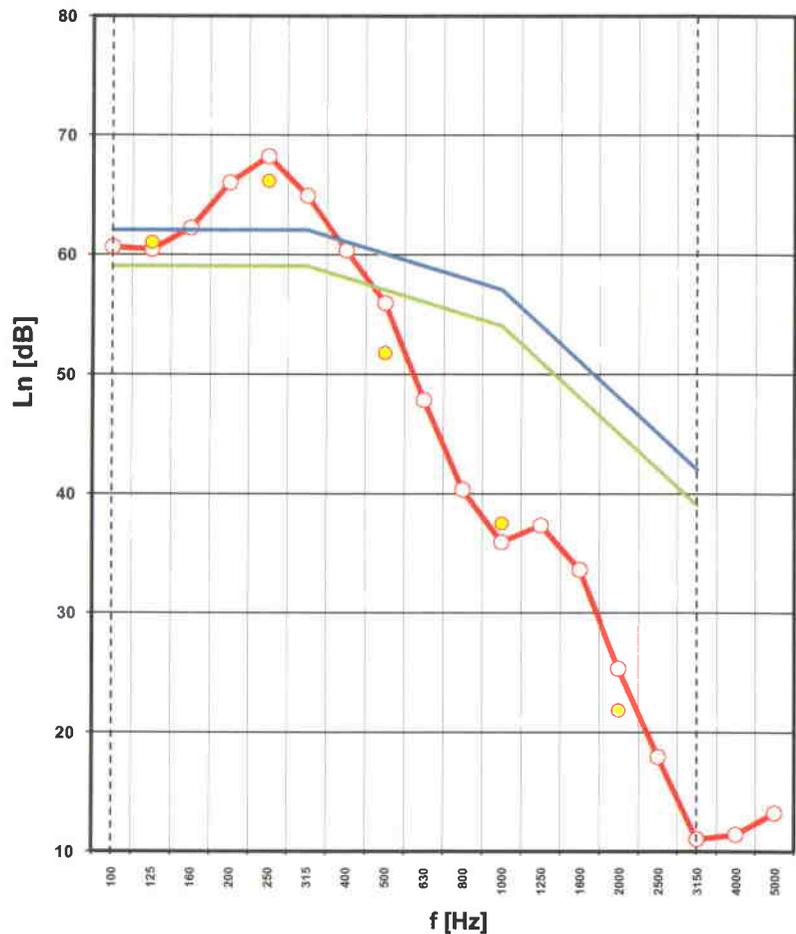
Salle de réception : 55,6 m³
Surface du plancher: 12,0 m²
Surface du revêtement: 12,0 m²
Source sonore: Le machine à chocs normalisée avec marteaux à têtes d'acier

— courbe de référence (ISO 717-2)

f	L _n
(Hz)	(dB)
1/3 oct :	
50	
63	
80	
100	60,6
125	60,4
160	62,2
200	66,0
250	68,2
315	64,9
400	60,3
500	55,9
630	47,8
800	40,3
1000	35,9
1250	37,3
1600	33,6
2000	25,3
2500	17,9
3150	11,0
4000	11,4
5000	13,2

oct :	
125	61,0
250	66,2
500	51,7
1000	37,5
2000	21,8
4000	11,8

B: L_n< valeur indiquée



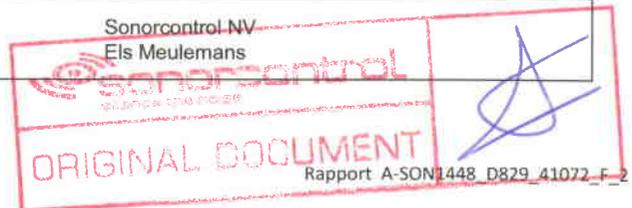
Calcul selon ISO 717-2

L_{n,w} (Ci) = 57 (1) dB

Les résultats se basent sur des mesures effectuées avec une source de bruit artificielle dans des conditions de laboratoire. Réception: filtres tiers d'octave

N° rapport: SOND829
Date: 12/06/2012

Laboratoire :
Signature:



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2



AMÉLIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC conformément à la norme ISO 10140-3:2010

Client: Le Tissage d'Arcade

Date de l'essai: 12/06/2012

Description de l'échantillon et des conditions de mesure

2Tec2 dalle de moquette de vinyle placés sur la sous-couche TU4212 avec une épaisseur de 2mm

Salle de réception : 55,6 m³

Surface du plancher: 12,0 m²

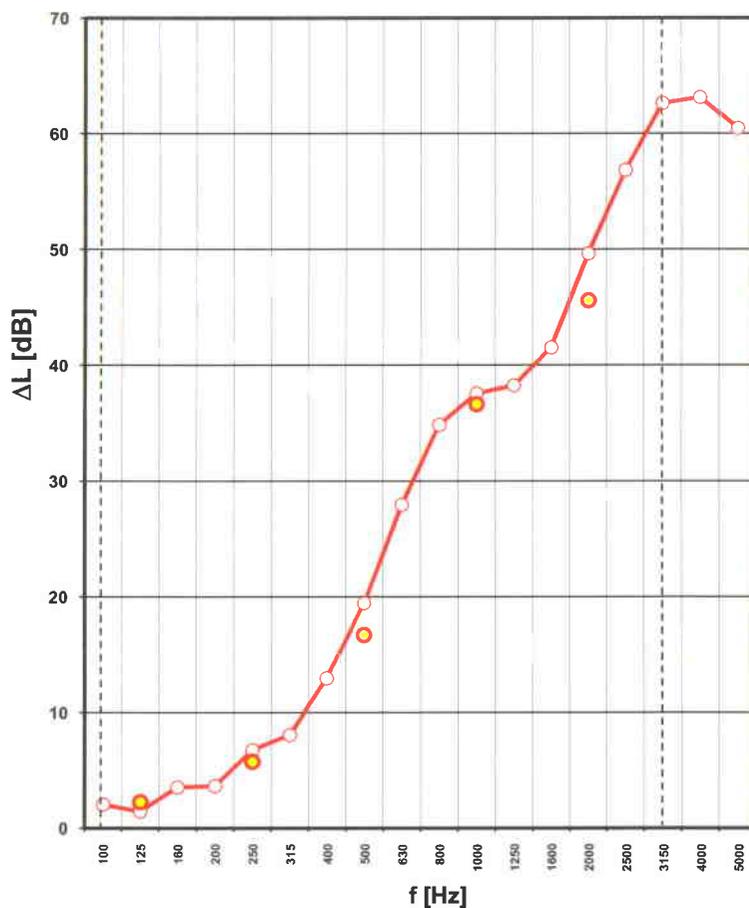
Surface du revêtement: 12,0 m²

Source sonore: Le machine à chocs normalisée avec marteaux à têtes d'acier

_____ courbe de référence (ISO 717-2)

f (Hz)	$\Delta L = L_{n,0} - L_n$ (dB)
Tiers d'octave :	
50	
63	
80	
100	2,0
125	1,4
160	3,5
200	3,6
250	6,7
315	8,0
400	12,9
500	19,4
630	27,9
800	34,8
1000	37,5
1250	38,2
1600	41,5
2000	49,6
2500	56,8
3150	62,6
4000	63,1
5000	60,4

octave :	
125	2,2
250	5,7
500	16,7
1000	36,6
2000	45,5
4000	61,9



Calcul selon ISO 717-2

Calcul selon NEN 5079:1990

$\Delta L_w (C_{1,\Delta}) = 21 \text{ (-11) dB}$

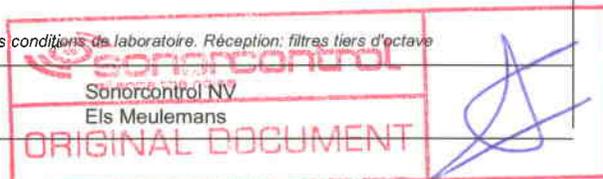
$\Delta L_{co,lab} = -1 \text{ dB}$

$\Delta L_{jin} = 10 \text{ dB}$

Les résultats se basent sur des mesures effectuées avec une source de bruit artificielle dans des conditions de laboratoire. Réception: filtres tiers d'octave

N° rapport: SOND829
 Date: 12/06/2012

Laboratoire :
 Signature:



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166

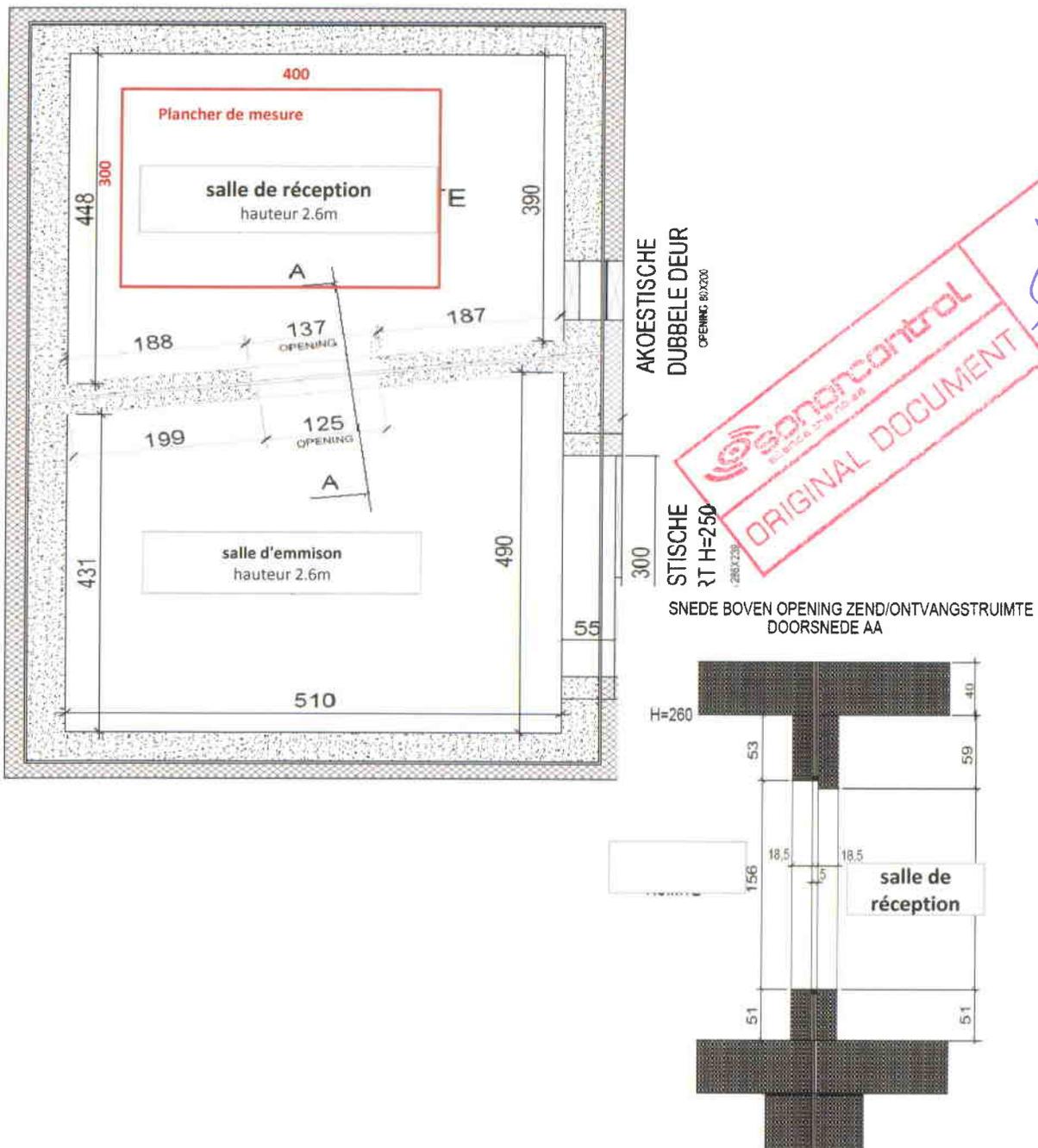


Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

Annexe 1 : PLAN DU POSTE D'ESSAIS

Le mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmission latérales. Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux et sont conformes à la norme EN ISO 10140-5



Sonorcontrol
 Diksmuidsesteenweg 17A
 B-8830 Hooglede
 Belgium
 BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
 Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Description de l'élément d'essai comme une structure en couches

	épaisseur (mm)	ρ (kg/m ³)	m" (kg/m ²)	description
1	3,5			2Tec2 dalle de moquette de vinyle la sous-couche TU4212 un plancher porteur de 14cm en béton armé
2	2			
3	140			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Épaisseur totale = 146 mm

2Tec2 dalles de moquettes de vinyle sur une sous-couche TU4212
 La fiche techniques sur demande chez le client



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

ANNEXE 3: Les fiches technique du produit testé

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

La fiche techniques sur demande chez le client



Sonorcontrol
Diksmuidsesteenweg 17A
B-8830 Hooglede
Belgium
BTW nr.: BE 0892 888 166



Tel: +32 (0)51 25 28 25
Fax: +32 (0)51 25 28 23
www.sonorcontrol.be

SONORLAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-SON1448-D829/41072_F_2

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

La couche TU4212 (1 x 1 m) est déroulée sur le plancher support.
Trois dalles de moquette sont posées sur la sous-couche.
Les dalles de moquette ont été chargées avec une charge de 24 kg / m²

